

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK VI. 1957 • ČÍSLO 12

Odešel nám rádce a přítel

President republiky a státník, kte-
rý znal z vlastní zkušenosti bolesti
a touhy lidu.

Dělnický president, který si uvykl
již v mládí bez ohledu na mozoly do-
být z hranatého, nevhledného kusu
kamene ladné linie; kameník, vě-
doucí, že vše nepotřebné je třeba
oklestit tvrdým dlátem a při tom
pracovat i s citem v pevné ruce tak,
aby se nepoškodilo to, co udělá z ne-
vzhledné hmoty krásné dílo. Ta mo-
zolnatá, úporna a nesmírně citlivá
kamenická duše v něm zůstala i po-
zději, kdy se věnoval organizování
dělnického hnutí a kdy události
v Rusku od r. 1905 do r. 1917 plně pro-
zázaly, že společenské zřízení, jež
svou dějinnou úlohu dohrálo, se ne-
rozpadne samo od sebe, ale musí být
odstraněno dlátem a pevně vedenou
ranou palice – po kamenicku.

Jeho chlapský stisk ruky pak pla-
til v roce 1921 těm, kteří jako on se



Člen politického byra Ústředního výboru
KSC, president Československé republiky

soudruh Antonín Zápotocký
* 19. XII. 1884 † 13. XI. 1957

rozhodli jít přímou cestou, cestou
bolševické linie strany důsledně re-
volučního typu.

Jeho těžkou prací ztvrdlá osob-
nost pak pomáhala v čele Rudých
odborů bojovat se všemi úklady
nepřátele za buržoasních vlád
první republiky, pomohla mu pře-
konat i útrapy koncentračního tábora
a vrhla jej do nové bezoddyšné
práce v roce 1945 za vybudování re-
publiky, jež by patřila plně lidu.
A i tehdy, kdy se mnohým zdálo, že
boj skončil, mu jeho dělnická pří-
most nedovolila neupozorňovat na
potíže, jež čekají náš lid na cestě
k lepšímu zítřku, i dodávat odvahy
k jejich překonání. Pro tuto přímost
byl také oblíben zprvu předseda Re-
volučního odborového hnutí, pak
předseda vlády a posléze president
republiky.

Pane presidente, vy jste odešel,
ale již vstali noví bojovníci!

NA ROZLOUČENOU

Proč je tak tma a smutno po kraji,
proč je tak tma a teskno po domově?
Sirény jítrem tálí volají
a lidé touží po umlkém slově.

Sotva jste usnul, už Vás hledáme,
z nás každý chvíliku do sebe se ztrácí...
Pak jiskry z vlnkých očí křesáme
a vracíme se k opuštěné práci.

Z moudrosti Vaší vzkvetly záhony,
do každé brázdy zrníčko jste pustili.
Život je přísný, má své zákony –
dal jste mu vše, nic jste mu neodpustili.

Náš dík, i tichý žal dnes přijměte.
Přežil jste smrt – v nás zůstáváte bdíci.
S odvážným srdcem, s touhou dítěte
vstávají všude noví bojovníci.

Jiří Havel

JAK NA TO?

V době, kdy se čtenářům dostává do ruky toto číslo Amatérského radia, probíhá v celém státě diskuse k dopisu ÚV KSC o plnění usnesení celostátní konference strany a dalších úkolech výstavy socialismu u nás. Strana obrací se ke všem pracujícím, aby posoudili výsledky dosažené při plnění usnesení celostátní konference a aby připomínkami a podnětnými návrhy pomohli k zdárnému ukončení socialistické výstavy.

Je samozřejmé, že toto všeobecné hnutí za splnění úkolů nezustává bez okamžitého odesílání ani ve Svazarmu, kde předsednictvo ÚV projednalo opatření, směřující k tomu, aby se všichni členové a funkcionáři pod vedením stranických orgánů zapojili do diskuse a svými návrhy a zlepšenou prací přispěli k jejímu úspěchu. Měli by plně uplatnit své připomínky k závěrům ÚV KSC o budování socialismu v naší vlasti a říci, jak sami k tomu pomohou. Měli by v rozpravě ve svém zaměstnání a při všech příležitostech také vystoupit s návrhy, jak zvýšit účast pracujících na přípravě k obraně vlasti a jak si představují zlepšení práce naší branné organizace.

Proto Ústřední výbor Svazarmu považuje za správné, aby v druhé části diskuse, po projednání zásadních otázek obsažených v dopise, se na schůzích KV, OV, ZO, aktivech, konferenčních klubů a všech složek Svazarmu vyjádřili členové i k problémům práce Svazarmu.

Z výzvy předsednictva ÚV Svazarmu^{*)} vybíráme jen nejdůležitější úkoly, týkající se všeho členstva a zejména ty, které mají přímý vztah k práci radioamatérů: zlepšit propagacní činnost mezi obyvatelstvem; věnovat veškerá péče výchovné a přesvědčovací práci mezi členstvem; zaktivisovat činnost zvláště v základních organizačních týmech, že zlepšíme výcvik členů podle jejich zájmu; zlepšit hospodaření celé organizace, vést členy k správnému poměru k socialistickému vlastnictví a k iniciativní svépomoci v opatřování výcvikových pomůcek; zlepšit řízení organizace ve všech složkách, více využívat tvůrčí účasti dobrovolných pracovníků zejména na řízení organizace a pod.

Přes úspěchy, kterých bylo dosaženo, je úkolem diskuse nalézt příčiny některých vážných nedostatků a za přispění všech členů je rázne odstranit.

Totik ve velmi stručné zkratce o pokynech Ústředního výboru Svazarmu. Jeho výzva se týká všech členů Svazarmu. Bude dobré, když se podíváme do vlastních řad!

Jak to vypadá u vás, radioamatér-svazarmovci? Přihlásili jste se do Svazarmu ze zájmu o radiotechniku? Dobře. Byli jste vyškoleni, jste členy ZO nebo jiné složky. Máte zařízení a přístroje, se kterými pracujete a bavíte se, ať iž v kolektivce, sportovním družstvu radia nebo i doma. Jste jistě věšnivými zastánci radioamatérského sportu. Budete se za něj bít a povoláli vás vlast, bez okolků jí dáte své vědomosti i umění k disposici: vše, co jste se při výcviku i výkonu sportu naučili. Chápete však, že za svoji věc bojovat znamená ji i propagovat, vždy a všude! Důsledně. Nemít klapky na očích a sluchátka na uších ... nýbrž hledet a poslouchat také kolem sebe. A zatím ... Jakou máte organizaci? Věnujete čas kromě své osobní záliby také problémům předávání svých znalostí ostatním? Pracujete stejně houževnatě také pro ně? Jaký je vás poměr k začátečníkům-posluchačům neb k začátečníkům-technikům? Proč nezískáváte nové členy? Vidíte, to je jeden z bodů, nad kterým je nutno se zamyslet. Nevíte řešení? Neuděláte tedy závazek, že se v určité den v týdnu postaráte, aby zvědavá mládež byla uspokojena ve své touze se vám přiblížit a vyuřovat? K jejímu získání není třeba žádných jiných opatření, než jít mezi ní a ukázat a předvést kouzla radiotechniky. Pozvat ji domů, do kolektivky k prohlídce přístrojů v provozu a je vaše. Pak je jen nutno si ji hledet, udržet. Uděláte dobrý a prospěšný čin. Nu, a jak zajišťujete výstavy radioamatérských prací? A co závody a soutěže, tam vy nepřelete?

Projednejte tyto otázky na schůzkách svých radioamatérských složek, základních organizačních a klubů. Zapojte se do instruktorské práce a do funkcí, poradte, jak naší práci zpopularizovat, jak získávat a trvale upoutat další nové členy a dávat jim místo slibů praktické možnosti. Kde je dobrý organizátor, tam jde všechno. Nepovažujte propagandu za přítěž; je to důležitá politická práce s mladými lidmi, kteří vám budou vděční za to, co jste je naučili. A pak – nejde jen o mládež. Vedení Svazarmu nám právem vytýká, že je velmi málo organizovaných výcvik radistů, zejména žen. To budiž pokynem k rozpravě, jak tyto nedostatky odstranit.

Je nutno využít mobilizaci všech členů, vzbudit jejich zájem a získávat jejich důvěru. Vytvořit takovou atmosféru, ve které lidé přijdou sami a s iniciativními návrhy. Jejich připomínky brát pozorně

v úvahu, projednat je až souhlasit dobré, uplatnit. Tak získáme mozky i ruce lidí. Ověří si, že jejich námaha nebyla marná, že je k něčemu a budou pracovat dál. Tím celá organizace získá zlepšení své práce, která pak zaručeně povede k dobrým výsledkům. To je další otázka do diskuse, pro aparát i aktivisty.

Aparát i dobrovolní pracovníci všech stupňů dosud málo pomáhají základním organizačním v plném rozvinutí technických druhů výcviku i sportu. Sem je nutno obrátit pozornost, zde je nutno hledat a najít správnou formu práce. Předpokladem je, aby vedoucí všech složek byli informováni o systému a účelu práce radioamatérů. Jak může někdo rozhodovat, zda je některý nájem dobrý nebo špatný, zda je výcvik prováděn účelně a cílevědomě, nezná-li základní principy radioamatérské činnosti, nezná-li jejich možnosti, které jsou široká a má představy, že v budování místního rozhlasu, u telefonu nebo v opravářství rozhlasových přijímačů končí radioamatérská působnost? Ba ne, radioamatéré dovedou více, překvapivě více a bylo by zásadní chybou je podceňovat, poněvadž tím by se brzdil jejich další vývoj a význam pro brannost státu. Nemáte k tomu co říci? Nemyslete, že uděláte kus prospěšné práce, pořadíte-li jak vychovat a poučit alespoň rámce ty, kteří se zabývají jiným druhem branné výchovy nebo sportu? Tož diskutujte. Jak zlepšit pochopení a spolupráci mezi výbory, sekciemi a kluby, jak naprostě vymýtit prestižní spory? Jak bojovat proti primadonství?

Bude nutno všude prověřit typy práce amatérů: techniku, provoz, spojovací služby, pomoc veřejných, soutěže a závody, rychlotelegrafii a j. Prostě všechny výcvik a účast radistů v CO. Jak – i k tomu je právě třeba diskuse.

Další otázkou je materiální i finanční zajištění těchto úkolů. Nájem do diskuse: jak zhospodárnit nejen radioamatérský výcvik a sport, ale celý chod organizační. Víme všichni, že ne vždy je s prostředky, které nám dává stát, hospodařeno správně, rozvážně a úsporně. Víme, že není vždy v tomto směru dostatek kázně i citu. Víme, že se projevuje i nezdravá neskromnost, zvláště u mladých členů, kteří se domnívají, že Svazarm je povinen vše v jejich sportovní činnosti hradit ze státních prostředků, místo aby přiložili ruku k dílu a pomohli si v rámci možnosti sami. Ve skladističích leží spousty nevyužitého materiálu, který čeká na nápadu chytrých mozků a pracovitých rukou, jak jej upotřebit. Tam, kde je rádná materiálová evidence, dá se šetřit a kupovat jen to opravdu potřebné. Bude proto nutno diskusi zaměřit na nákup materiálu, zacházení s ním i na jeho spotřebu, na svépomocnou stavbu přístrojů a zařízení, jejich modernisaci, aby využívala po všech stránkách výcviku a sportu radistů. Je k tomu potřeba opět iniciativy vedení i členů všech složek. Ze to nejdříve? Jen se podívejte, jak rozdílně jsou zařízeny klubovny a dílny při stejných nákladech, podívejte se na výbavu některých stanic při Polním dni, jak se od sebe liší. Zde nerozrodi jen finanční prostředky. Zde především rozrodi lidská práce, schopnosti a hlavně zájem o věc. Jsou potíže, je nutno je odstranit. Jak? – přemýšlejte, jistě najdete řešení.

Pořádek dělá dobré hospodářství. Jste jimi opravdu? Proč tedy v jedné organizační jsou členské příspěvky vyrovnaný na sto procent a v druhé ani nevědí, kolik jí členové dluží?

Máme ve zvyku hledat chyby všude jinde, jen ne u sebe. Z pohodlnosti a setrvačnosti. Máme nyní příležitost (nikoliv však jen nyní ...). Udelejme jednou pořádný úklid a nejdříve zaměřme před svým prahem. To musíme udělat sami. Nedovolávejme se stále pomocí nadřízených složek Svazarmu. Začněme v základních organizačních, ve sportovních družstvech radia, v kolektivkách, v radioklubech. Věnujme konečně dostatek času na zjištění všech svých nedostatků, odhalme jejich příčiny. Dá to práci, budeme je muset někdy hledat dosti hluboko, chtějme je však vidět a nic si neomlouvajme a také falešně neomlouvajme. Budeme upřímní a otevření. A teprve najdeme-li řešení, obratme se o radu a případně o pomoc k nadřízeným orgánům.

Nepodceňujme žádnou malichernost. Malé, nepatrné chyby a omyley zavírají velké nezdary. Drobná zlepšení jsou základem velkých dobrých počinů.

Předsednictvo ÚV Svazarmu se na nás obrátilo, abychom svými zkušenostmi, připomínkami a námi pomohli zlepšit práci celé naší vlastenecké organizační, abychom na svých pracovištích byli spolehlivými, obětavými, vzdornými pracovníky a ze všech sil pomáhali budovat socialismus.

Radioamatér-svazarmovci pomohou. Tak zní náš závazek k dopisu Ústředního výboru KSC.

^{*)} Obránce vlasti, ročník V., číslo 43 z 25. 10. t. r.

VZOR NAŠICH - SOVĚTŠTÍ VOJÁCI



Boje o přechod Karpat v Dukelském průsmyku a přenesení bojů našich jednotek na území Československa se staly mezníkem na slavné bojové cestě od Sokolova přes Kyjev, Bílou Cerkev, Žaškov a dále až k úplnému osvobození. Důležitým mezníkem v bojích československých jednotek, které bojovaly po boku sovětské armády, se staly proto, že zahájily období přímého osvobození Československa a tyto jednotky, zakalené v předcházejících bojích, prošly nejtvrdší zkouškou, ve které prokázaly vysoké bojové morální hodnoty. „Dukelská operace“ – jak řekl soudruh Gottwald, „byla bitvou, ve které masy vojáků svou bojovou morálkou, svou nezdolností a houževnatostí, svou pevností a obětavostí i svým vojenským uměním překonaly i nejzáladnějšího a nejzavilejšího nepřítele. Zároveň se stala nejtěžší prověrkou jejich kádrů a nejbohatším zdrojem jejich bojových zkušeností.“ (K. G. Spisy X.)

Ale i jinak je toto období pro 1. čs. samostatný armádní sbor v SSSR významné. Do té doby byl sbor zahraniční jednotkou. Po překročení hranic se stává ozbrojenou silou domácí fronty a důležitým vnitropolitickým činitelem. Stává se představitelem moci svobodného Československa v průběhu národní a demokratické revoluce našeho lidu.

Vedle ostatních druhů vojska, nezbytných k dosažení úspěchu v boji, nemenší úlohu sehráli spojaři. Zajištění nepřetržitého spojení za těžkých bojových podmínek, které byly znesnadňovány ještě nepříznivým počasím karpatského podzimu, vyžadovalo na vojáckých spojařích vysokou kázeň a organovanost, mistrovství ve svém oboru, velkou odvahu, iniciativu a značnou tělesnou zdatnost. Všechny tyto vlastnosti

byly získávány v bojích a denní obětavou prací.

Býlo by možné uvést řadu příkladů opravdového hrdinství, sebeobětování a odvahy, kde vojáci-spojaři se stávají středem pozornosti a aniž by si toho byli vědomi, puzeni pocitem zodpovědnosti k plnění úkolu a prodchnuti přesvědčením o správnosti své věci konají činy vysokého hrdinství. Vzpomínám na družstvo četaře Krbce, které ač značně oslabeno ztrátami v předcházejících bojích, po několik týdnů udržovalo spojení se sousední sovětskou jednotkou. Příslušníkům družstva nebylo dopřáno chvíliky oddechu pro časté poruchy na vedení, způsobované dělostřeleckou a minometnou palbou nepřítele. Velmi často svádělo boj s prosakujícím nepřátelským průzkumem a se skupinkami nepřítele, procházejícími neobsazenými úseky fronty. Nebo kolik mužně sily a chrabrosti bylo zapotřebí radistům, kteří spolu s průzkumníky v hloubce nepřátelských postavení předávali zprávy radiem o každém hnutí nepřítele. Kolik vynálezavosti a odborných schopností bylo třeba k tomu, aby byla udržena spojení při častých změnách stanovišť. Každá situace, každá změna si vyžadovala nových vlastních řešení. Bylo třeba překonávat obtížnost terénu, nepřízeň počasí a co nejhoršího - desítky záladných překážek, které při sebemenší neopatrnosti znamenaly smrt.

Nelze konečně nevzpomenout ženským spojařkám, které stejně statečně a obětavě konaly službu radistek a telefonistek jako muži a navíc svou přesností a důslednosti převyšovaly mnohé muže.

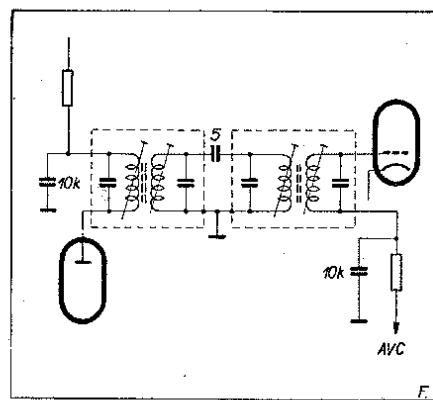
Vzorem našim vojákům byli vždy sovětí soudruzi, vychovaní komunistickou stranou, kteří projevovali odvahu a hrdinství v bojích s nepřítelem.

Nakonec několik slov našim svazarmovcům-radioamatérům. V současné době není oboru, ve kterém by nebylo používáno techniky. V dnešním rozvoji techniky podstatnou úlohu hraje elektronika. Rovněž v armádě, při rozvoji bojové techniky, je čím dálé tím více používáno elektronických zařízení. Sedebodokonalejší technika však není nic platné bez člověka, který ji dovede řídit. Vaše odborné znalosti, vaše zájmy dávají záruku, že u nás rostou lidé, kteří náročnou techniku zvládnou, dávají záruku zvyšování obranyschopnosti naší vlasti.

plukovník Stanislav Odstrčil

Jednoduché zvýšení selektivity

Nevyhovuje-li selektivita přijímače, dá se zlepšit poměrně jednoduchou úpravou: místo jednoho mf filtru mezi

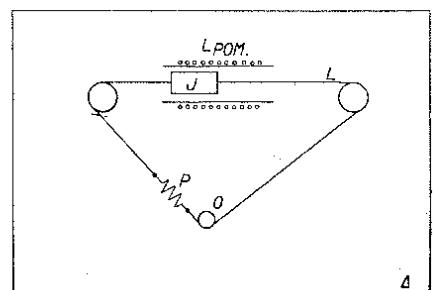


mf elektronkami se vestaví dva, volně mezi sebou vázané, jak to navrhuje D. W. Auton G3IHI v R. S. G. B. Bulletinu 7/57.

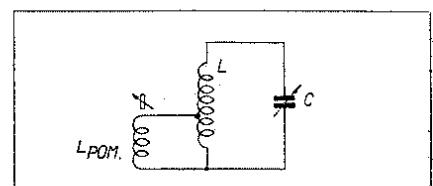
Podobné zapojení bylo před časem zkoušeno v OK1KIR s krystalkou, jež pak vykazovala nevýdanou selektivitu. Šk

*

Jednoduchou úpravu cívky ladícího obvodu s pohyblivým jadérkem k rozštěrení pásma přímozesílujícího přijímače i superheretu doporučuje sov. Radio č. 2, roč. 1956.



Jadérko J s obroušenými závity (nahoru) je po délece provrtáno. Otvorem je provlečeno lanko L , zakápnuté lakem proti samovolnému posunutí. Lanko L je napínáno ocelovým perkem P a vedeno přes dvě kladíčky. Na hlavní ose O je nasazen knoflík. Popisovaným mechanismem je možno opatřit přímo cívku ladícího obvodu nebo k její odboče v $1/4$ od studeného konce připojit další pomocnou cívku, tak jak je naznačeno na následujícím obrázku.



Zájemce o stavbu osciloskopu UNISKOP upozorňujeme, že prodejna Pražského obchodu potřebami pro domácnost v Praze II, Jindřišská ulice, má již v prodeji thyratrony 21TE31.

Josef Třešňák

V roce 1950 navštívil náš kolektiv OK1KVR náčelník horské služby Otto Štětka a požádal nás o spolupráci. Dohodli jsme se, že vyzkoušíme stanici tak, aby slyšitelnost byla po celé oblasti Krkonoš. Při tom stanice měly být lehké, pohotová a spolehlivé. Splnit tyto podmínky nebylo lehké, vždyť stanice měly pracovat v členitém terénu a příkon 0,5 W toho moc nedá. Bylo třeba také rozhodnout, zda se bude používat VKV nebo KV.

Clenové kolektivu se dali s chutí do práce. Byl předělán „Karlík“ na 28 MHz a zhotoveny další tranceivry pro tento kmitočet, dále dvě stanice pro 54 MHz, síťový vysílač pro 28 MHz a 3,5 MHz, který byl určen pro Luční boudu, odkud mělo být udržováno spojení s Vrchlabí. Další dva tranceivry se mohly přepínat na 28 a 54 MHz. Soudruh Štětka zorganisoval pak noční cvičení, jehož se zúčastnila družstva horské služby (HS) ze Špindlerova mlýna, Jánských Lázní, Pece a Vrchlabí. Domněle pohrešovaný turista měl být hledán v okolí Studniční a Luční hory.

Poplach byl vyhlášen 26. list. 1955 v 18 hodin. Skupina z Jánských Lázní měla Karlík 28 MHz, další stanice pro 28 MHz měla družstva Vrchlabí, Špindlerův Mlýn; skupina z Pece měla stanici pro 54 MHz. V této skupině byl pozorovatel z horské služby Tatry soudruh Krejčík. Na Luční boudu bylo dodáno zařízení pro 3,5, 28 a 54 MHz. Ve Špindlerově Mlýně byla umístěna síťová stanice na 28 MHz a Vrchlabí pracovalo na 3,5 a 28 MHz. Technický vedoucí soudruh Deutsch vypracoval přesný rozvrh vysílání a použitých kmitočtů.

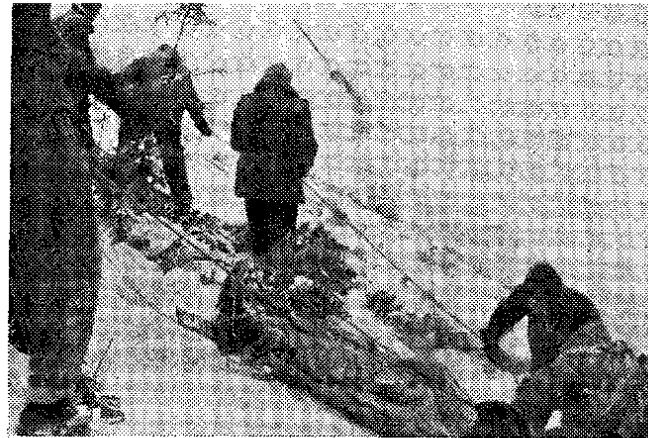
Počasí nám nepřálo – byla hustá mlha, která mrzla na sněhu. Lyží nebylo možno použít a nezbylo než je nést. Dokonce družstvo, které šlo přes Sněžku, muselo použít maček (zeleza s hroty). Po dosažení Luční boudy šli jsme směrem na Studniční horu, kde jsme navázali první spojení s družstvem z Pece. Ostatní stanice jsme neslyšeli, měly totiž značnou po-

ruchovost a hlavně nedodržovaly rozvrh vysílání. Navíc družstvo ze Špindlerova Mlýna vysílalo na 54 MHz, kdež-

to my jsme pracovali podle rozvrhu na 28 MHz. Družstva z Vrchlabí a Pece provedla spojovací cvičení při hledačce v okolí Luční a Studniční hory. Přestože byla velká mlha a silné námravy na anteně, cvičení se vydářilo. Pracovalo se v pásmu 28 MHz a bylo dokázáno, že lze použít vysílačů jako pojítka mezi družstvy horské služby při hledačce. Druhého dne se pokračovalo ve cvičení opět za nepříznivého počasí – husté mlhy a silného větru. A vydářilo se. Právě proto, že členové HS nemohli použít světelných signálů – raket, ani zvukových signálů pro silný vítr, domlouvaly se skupiny horské služby pomocí našich vysílačů. Zhodnocení, kterého se zúčastnil náčelník soudruh Štětka a za HS Vysoké Tatry soudruh Krejčík, ukázalo, že je možno používat vysílačiho zařízení jako pojítka mezi družstvy při hledačce. Ukázalo však také, že na delší vzdálenost se zatím vysílače neosvědčily. Úkolem vysílače je dorozumění mezi družstvy, udáváním směru pátrání i sdělení, že pátrání bylo skončeno. Stávalo se totiž, že pohrešovaný byl nalezen, ale z terénu nebylo možno stáhnout družstva, která přirozeně o nalezení pohrešovaného nic nevěděla a v pátrání pokračovala. Technický vedoucí soudruh Deutsch vysvětlil členům HS šíření elektromagnetických vln, jejich výhody i nevýhody. Soudruh Štětka vyzvedl obětavost všech členů kolektivu a požádal nás o další spolupráci.

V dalším cvičení pracovaly pouze dvě stanice. Ukázalo se, že nejlépe vyhovují stanice typu „Karlík“ a to pro jednoduchou obsluhu, malou váhu ale i pro to, že mohou být obsluhovány s navléknutými palcovými rukavicemi – což je v zimním období zejména nutné. V oblasti Luční boudy, Kozích hřbetů a Obřího dolu bylo zařízeno vyzkoušeno ve spolupráci s HS a za přítomnosti náčelníka URK soudruha Stehlíka. Na základě získaných poznatků jsem prosedoval celou oblast Krkonoš a definitivně určil kmitočet, který bude pro tyto účely vyhovovat. Přidělení stanic typu RF11 našemu kolektivu nám další práci ulehčilo.

Po mnoha zkouškách jsme požádali HS ve Špindlerově Mlýně o další cvičení, které se uskutečnilo v srpnu 1956. Stanice obsluhovaly členové horské služby soudruzi Štětka, Erban a Soukup. Přezkoušeli jsme možnosti oboustranného spojení Zlaté Návrší, Labský Důl, Petrovka a Labská bouda, při čemž jsme získali další operátorské



i technické zkušenosti. Stanice RF11 měly velkou poruchovost přelámáním přívodů od zdrojů a hrdeľních mikrofónov. Po opravě stanic bylo přikročeno k dalším zkouškám letos v únoru. Při všech pokusech byly dělány záznamy o charakteru terénu, výšce, počasí a podobně. Do mapy byla zaznamenána i všechna místa, kde je nutno použít relátkové spojení. Členové horské služby se naučili dobře obsluhovat stanice RF11 a využívat terénu pro spojovací účely. Zdokonalili se pak v letošním spojovacím kursu, uspořádáném pro členy horské služby ve Špindlerově Mlýně.

Všechny dosažené úspěchy jsou výsledkem cílevědomé a vytrvalé práce i dobré technické a operátorské přípravy. Úspěch operátorů – neodborníků členů HS spočívá především v jejich ukázněnosti a disciplinovanosti. Při výběru operátorů z řad laiků je třeba přihlédnout k tomu, aby měli dobrý hlasový fond. Zkušenost nám totiž ukázala, že ne každý může úspěšně používat hrdeľních mikrofónů. Předpokladem pro práci s hrdeľním mikrofonem je dobrý sytý hlas. Zároveň je nutné ukázat novým operátorům správné nasazení hrdeľního mikrofonu na krk i to, aby si při špatné srozumitelnosti přitlačili mikrofon prsty se strany k ohryzku. Při poslechu není vždy žádoucí mít sluchátko nasazena na zvukovodu ucha. Někdy je nutné posunout sluchátko mimo boltec. Je pochopitelné, že dobrý výsledek záleží v pečlivém udržování stanice a zdrojů, což je zejména nutné při službě jako je horská, která používá



stanic RF 11 pro záchrana lidského života.

Využití vysílačů bylo zkoušeno také při katastrofách způsobených lavinami a při horolezeckých neštěstích. Pro HS ve Vysokých Tatrách, kde se většina nechádza horolezcům, nelze dobré pracovat se stanicemi RF11; zde je nutno používat duplexního spojení zvláště při slanování s obětí. Uplatňuje se přístroje se subminiatuřami, protože vysílací a přijímací zařízení musí být lehké a malé. Výkon stanic nemusí být velký, neboť jde o maximální vzdálenost 2000 m při viditelnosti anten.

Dnes, kdy hory nayštěvují desetitisíce turistů a rekreatantů, je nutné, aby HS byla lépe vybavena a tím byla zajištěna bezpečnost návštěvníků hor. Je pochopitelné, že vysílací stanice značně ulehčí a usnadní práci členům HS. Případ studenta Hrdličky je toho nejlepším důkazem. Vždyť několik členů HS bylo raněno a jeden se dokonce zřítil za velmi nepříznivého počasí do Červinkovy muldy. Náš stát, který umožňuje všem pracujícím rekreataci v horách, stará se i o jejich bezpečnost. Proto bude HS v Krkonoších v letošním roce vybavena deseti přenosnými a dvěma stacionárními stanicemi, které jejím členům značně ulehčí a zrychlí práci.

Velkou zásluhu na úspěšné práci HS mají i členové Svatarmu – kolektivu OK1KVR Tesla n. p. Vrchlabí, kteří dokázali, že desetitisíce korun, které stát investuje do vysílačů zařízení pro HS, nepřijde nazmar, nýbrž že budou dobré sloužit těm, kteří si toho nejvíce zaslouhují – našemu pracujícímu lidu. A ten bude moci mnohem bezstarostněji prožívat svou rekreaci v prostředí našich krásných hor.

*

V POHRONÍ NAJDÉME VZORNÝ POŘÁDEK

Sme na mieste. Na malebnom svahu hronské doliny vidíme 40 metrovú „windomku“, ktorá končí v obloku najnižšieho po-schodia dievčenského internátu Švermových železiarní v Podbrezovej. Sú tu klubové miestnosti breznianskeho okresného rádio-klubu. Vchádzame. V klube sa pracuje, sú tu aj tri súdružky. Hned je nám jasné, prečo vidíme na každom mieste poriadne uložené přístroje, náradie a knihy. Ani kvety tu nechýbajú; všetko je čisté a biele. Podvedome hľadáme popolník. „U nás sa veru nefajčí, ale návštevy môžu, zápalky nám nehádzate na zem, cíte sa ako doma, dákujeme“.

U stanice OK3KAC je stále živo; strie-dajú sa tu operátori, ktorých má klub celý rad. Zodpovedným operátorom je OK3AL, prevádzkovou operátorkou YL Soňa, dnes už majiteľka vlastnej koncesie OK3IY. Dalšie nádejné operátorky sú Jožka a Klárika. Pri ďalšom stole, upravenom pre výcvik telegrafistov, cvičia chlapci, ktorí chcú za-končiť výcvikový rok tiež skúškami pre RO. Dvaja z nich absolvovali školenie pre PO a skončili ho s úspechom. „Štyroch RO máme na vojne a tohto roku sa nám traja vrátia, bude nás opäť viac a bude nám ve-selie“ – vrvia súdruhovia.

Technickú prácu klubu vedú skúsení od-borníci, súdruhovia ing. Slabák a Moucha. Nezabúdame ani na televíziu. V pláne je stavba malej retranšačnej stanice, ktorú umiestníme na blízkom vrchu. Touto otázkou sa musíme zaobrátiť, lebo sme „uto-pení“ v hlbokej a úzkej doline, kde nebudú pravdepodobne žiadne signály ani v čase, kedy bude vysielat banskobystrický televízny vysielač. Ak nám ich šťastlive nepre-

nesie niektoré diaľkové vysokonapäťové vě-denie; i s tým počítame.



Pri práci v kolektívnej stanici OK3KAC zľava: Koles Šimon RO, Šapar Vít RP, Pezlarová Soňa PO – OK3IY, Šírgel Milan RO, Boroš Július RO.

Podbrezovský rádioamatéri nie sú v okre-se jediní. Chystá sa nová kolektívka v Brezne pod vedením OK3IC a športové družstvo radia pri ZO Svatarmu Strojárne Piesok. Členovia týchto nových kolektívov navště-vujú podbrezovských a snažia sa od nich naučiť všetko, čo je k nášmu športu potrebné. Pracovníci klubu sa im s radostou venujú a pomáhajú im i materiálne. Tak isto pracuje i krúžok modelárov, ktorý si prichádza pre technickú i hmotnú pomoc k súdruhom v okresnom rádioklube. *Jaromír Loub*

VYZNAMENANÍ ODZNAKEM ZA OBĚTAVOU PRÁCI

U příležitosti 5. výročí Svatarmu vyznamenal Ústřední výbor mnoho pracovníků a kolektívů zlatým odznakem Za obětavou práci. Mezi vyznamenanými jsou i tito svazarmovští radioamatéři:

Kraj Karlovy Vary – KAREL TAUC, který je členem KRK, má zásluhy o dobré plnění úkolů na úseku civilní obrany v okrese Karlovy Vary-město. Je předsedou sekce CO. **FRANTIŠEK BÁRTA** je členem kolektivu televízní skupiny ORK v Ostrově a hospodářem klubu. Značně se zasloužil o to, že retranšační stanice pro televizi na Klínovci v Karlovarském kraji bude v nejbližší době úspěšně dokončena. **ANTONÍN RYCHTER** je vedoucím televízního kroužku při ORK Ostrov. Zúčastňuje se pravidelně práce na budování televízní retranšační stanice a tak se zasloužil o příjem televize v kraji. **JOSEF LANGMÜLLER** je vedoucím kolektivu televízní skupiny ORK Ostrov a byl jedním z iniciátorů stavby retranšační stanice na Klínovci. Pod jeho vedením se podařilo dokončit kolektív svazarmovců vybudování této stanice.

Kraj Pardubice: JAROSLAV PAVLÍK je náčelníkem radio klubu a členem Okresního výboru Svatarmu v Litomyšli; založil v okrese první radistický kroužek a sekci radia. Pod jeho vedením se úspěšně rozvíjí činnost klubu; všichni členové uzavřeli na počest 5. výročí závazky, které plní. Zasloužil se o vybudování různých zařízení, vysílač stanice a pod. Pečuje o zakládání radistických kroužků v základních organizacích.

JAROSLAV KLÍMA je členem KRK, odpovědným operátorem kolektivní stanice a vedoucím provozního odboru. Zasloužil se o zhotovení různých zařízení pro Polní den a VKV závod, klubovní vysílač pro kolektivní stanici KRK a zařízení pro spojovací služby. Značně přispěl ve spojovací službě při celostátním přeboru DZBZ.

ZDENĚK VLČEK je členem ORK Jaroměř a samostatným operátorem a instruktorem pro radiovýcvik. Pracuje jako aktivista v civilní obraně, kde úspěšně doškoluje.

KOLEKTIV KRK zajišťuje každoročně krajské akce DZBZ, SZBZ, motoristické soutěže a závody radiospojením, podílí se na akcích NF a jejich složek, zajišťuje spojení při žních, pracuje v mechanisačním středisku a v pracovních četách. Plní dobře propagační úkoly a pořádá kvalitní výstavy radioamatérských prací. Kolektiv se zasloužil o zkvalitnění televízního příjmu v kraji. Má rovněž zásluhu o dobrý a rychlý průběh celostátního přeboru DZBZ.

Kraj Jihlava: ZDENKA CHROMÁ pracuje denně při stanici OK2FKF a umístila se jako první žena při rychlotelegrafofálních přeborech. Zastává funkci zástupce náčelníka ORK a je instruktorkou kolektivu žen ve Žďáru nad Sázavou.

Kraj Brno: MILAN ŠKUTHAN je zodpovědným operátorem kolektivní stanice a instruktorem radistů. Vychoval mnoho mladých radistů ve své základní organizaci Tesla, ale i v jiných organizacích Svatarmu.

Kraj Olomouc: ALOIS BEZDĚK je náčelníkem ORK v Olomouci a členem výboru základní organizace Svatarmu ČSD hlavní nádraží. Zasloužil se o zřízení spojení letadla na letišti krajského aeroklubu.

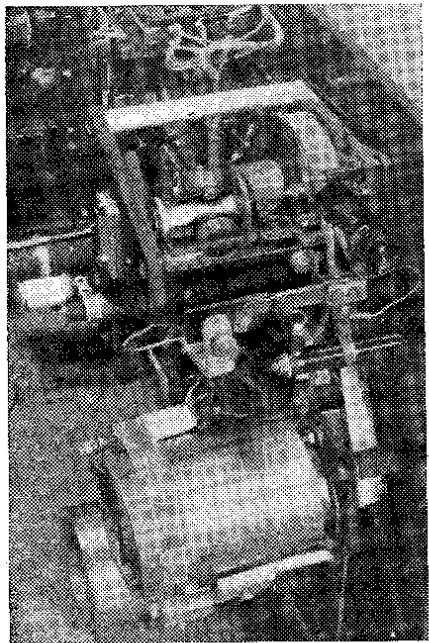
ÚV Svatarmu: KAREL KRBECK je zástupcem náčelníka ÚRK. Úspěšně organuje činnost Ústředního radioklubu a různé sportovní akce.

PŘENOSNÝ NAHRÁVAČ NA BATERIE I SÍŤ

Rudolf Navrátil

Záznamu zvuku na pásek je stále ještě pro nás amatéry oborem novým. Je jisté, že kdyby náš průmysl dal na trh dostatek vhodného materiálu, byla by věc stavby amatérských magnetofonů dnes již běžnou věcí. Na trhu není vhodný motor, nejsou k dostání hlavičky, nebo jsou příliš drahé. Amatéra brzdí také to, že nemá komu zadat soustružnické práce, když v každé klubovně není k dispozici soustruh. Máme-li však možnost získat přesně soustružené součástky, je možno zhotovit amatérský nahrávač takřka na kolenou, jen trpělivosti je třeba. A právě tém, kterým podobné potíže brání ve stavbě magnetofonu, patří tento článek.

Na titulní straně je pohled na celé zařízení. Původně byl nahrávač navržen pro záznam i v přírodě, a proto měl být proveden přenosně a pokud možno lehký. Je proveden pro provoz ze sítě



Obr. 1. Detail hnacího mechanismu. Těsně upravo od mechanického odstředivého regulátoru jsou regulační kontakty a dále odporník R4. Docela upravo je pohonný motor v železném krytu s odrušovacími kondenzátory.

nebo z vlastních zdrojů – baterií. Jeho váha je asi 7 kg i se zdroji, které jsou v samostatné skřínce, ale mohou se pomocí řemínků připevnit na vnější stranu kufríku. Kufrík byl volen úmyslně běžného cestovního typu, rozměrů 50 × 28 × 14 cm.

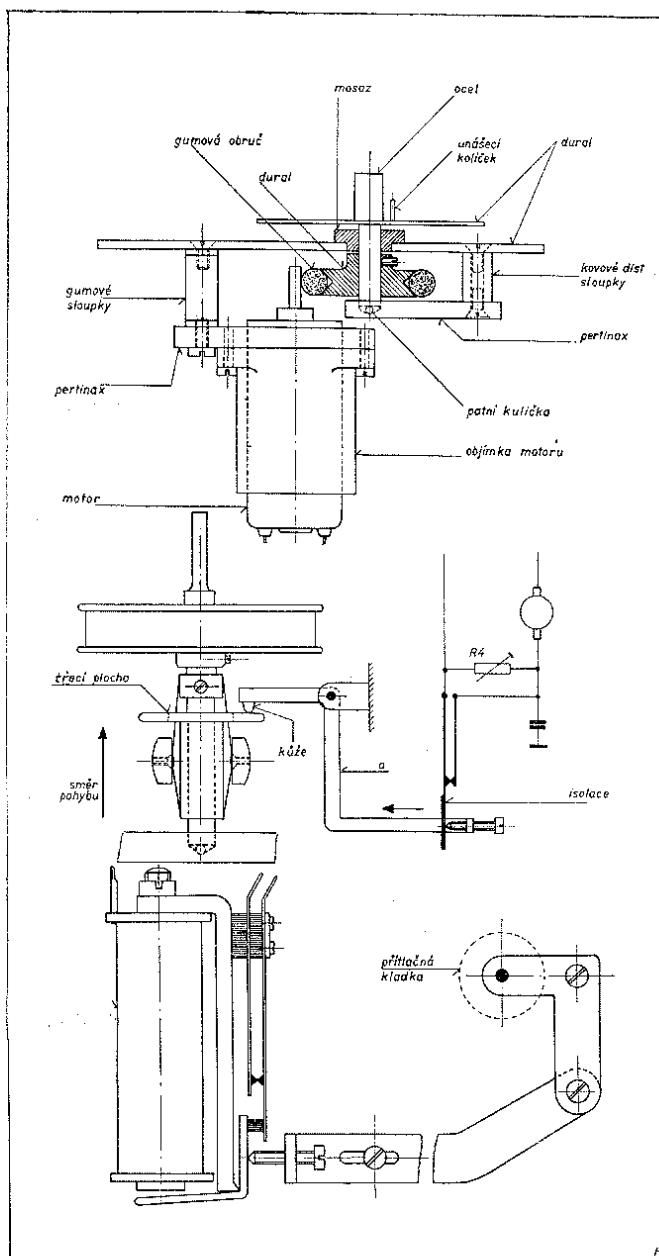
Nahrávač je pro jednostopý záznam. Třemi motory typu 28/3p (inkurant) je možno převijet pásek nejen rychle zpět, ale i vpřed, takže je možno si rychle najít určitou část natočeného pořadu. Tyto motory mají jako stator permanentní magnet, mají vysoké, ale velmi stabilní otáčky. Jsou stavěny pro krátkodobý provoz na 24 Vss, ale při 18 V běží velice dobře delší dobu bez zahřátí. Otáčky jsou závislé na napětí a této vlastnosti bylo využito k regulaci. Motor pro hnací

hřidel je připevněn objímkou na pertinaxové destičce a pomocí gumových tlumicích sloupků připevněn k základní desce, která je rovněž z pertinaxu. Na hřidle motoru je kladíčka o průměru 20 mm s řemínkem na vlastní hnací kladku, která slouží současně jako setrvačník. Hnací hřidel je ze stříbřité oceli o průměru 4 mm, dlouhý 95 mm. Ložiska jsou kluzná. Zde je nutno pracovat velmi přesně, aby hřidel neházel a nedošlo k tremolu reprodukce. Hnací kladka má průměr 60 mm, což je proti kladce motoru převod 1 : 3. Na hnacím hřidle je pod kladkou nasunut regulátor z gramomotorku (obr. 1 a 2). Jeho princip je jistě všem znám, proto jej nebudu popisovat. V gramomotorku reguluje otáčky přibrzdováním, kdežto zde ovládá páčku „a“, která při určitých otáčkách vřazuje do přívodu proudu motoru odporník R4 (obr. 13). Na velikosti odporu R4 závisí měkkost regulace. Nejlépe se osvědčil odpor 10 Ω s nastavitelnou odbočkou, aby bylo možno nastavit správnou hodnotu během natáčení. Napětí na motoru musí být tak veliké, aby otáčky byly větší, než jaké potřebujeme. To znamená, že regulační páčka „a“ musí rozpínat předřadný odpor a tím napětí snížit. Rovnoměrná a plynulá regulace je tím lepší, čím delší je páčka, čili čím rychleji reaguje na sebemenší změnu otáček regulátoru. Bude-li předřadný odpor veliký, bude snížené napětí nízké, a proto také značný pokles otáček, takže může dojít i k trhavému pohybu pásku. Naopak, bude-li odpor malý, bude i malý pokles napětí a tím bude i volnější vyrovnávání otáček. Výhoda nízkého odporu je také v tom, že na regulačním kontaktu nevzniká jiskření, čímž odpadá nutnost odrušování praskotu,

který by se nám dostal do signálu. Otáčky se dají nastavit stavěcím šroubkem.

Při reprodukci vzniká však dosti veliké rušení; jednak jiskřením kolektorů, proto je nutné důkladně zablokovat kapacitou každý motor zvlášť a přímo u motoru s pokud možno krátkými přívody k bločkům, jednak magnetickými vazbami přímo na reprodukční hlavu. Proti tomuto magnetickému vyzářování pomohou jedině důkladné stínici obaly z permalloye, nebo aspoň měkkého železa okolo motorů (foto 1, 4, 6). Také je nutno správně natočit polohu kartáčků a celého motoru vůči reprodukční hlavě. Motory a všechny kovové části jsou vodivě spojeny se záporným pólem žhavě zesiňovače a uzemněny.

Převíjecí motory jsou podobně jako motor pro pohon připevněny k základní desce na gumových sloupcích a mají frikční převod (obr. 2). Hřidelky, na které se nasazují cívky s páskem, mají pod základní deskou naraženy kladky se žlábkem pro gumovou obrubu. Kladka



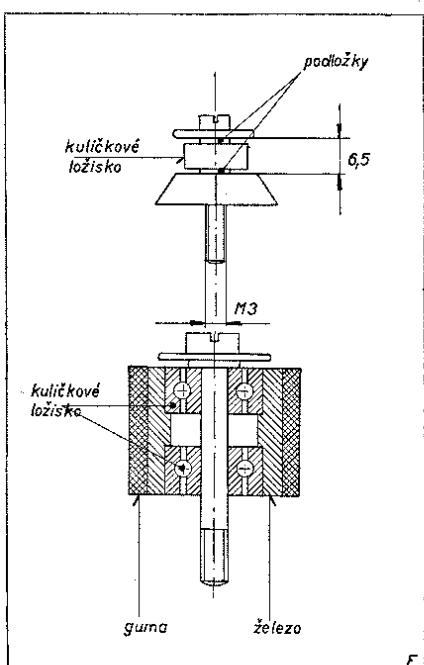
Obr. 2. Převod pro převíjecí a navíjecí kotouče a regulátor otáček. Relé pro přítlacnou kladku.

hřidele pro navíjení má průměr 70 mm s gumovou obroučí kulatého profilu (byla použita guma pro těsnění smaltovaných nádob). Kladka hřidele pro převíjecí cívku má průměr 25 mm s gumovou obroučí od sčího stroje. Přítláčná kladka je vyrobena z oceli (obr. 3) s dvěma kuličkovými ložisky pro hřidel o průměru 3 mm. Je na ni naražena tvrdší guma (gumová zátká) a povrch kladky je rýhován, aby guma na kladce neklouzala. Také zde je nutno dbát veliké přesnosti, aby kladka neházela.

Kladka je ovládána pákou z relátku (obr. 2 a 3). Relé je telefonní typ, převinuté, a má 9600 z/0,14 mm CuSm. Jeho odpor je 800Ω , takže zdroje nezatěžuje. Zdvih kotvičky je asi 2 mm, což pro přítláčnou kladku plně vyhovuje, uděláme-li převod pákou 1 : 1. Dvojice rozpinacích kontaktů, ponechaných v relátku při demontáži, odpojuje současně při záznamu nebo reprodukci napětí pro převíjecí motor, aby byl odvijený pásek dostatečně napínán mechanickým odporem převíjecího převodu. Celé zapojení motorů a jejich přepínání je na obr. 13.

Přepínač poloh P_1 , „vpřed“, „stop“ a „rychle“, je třípolový třípolohový. V poloze přepínače P_1 , „vpřed“ je zapnut pohonného motoru a relé přítláčné kladky, které současně vypne převíjecí motor. Navíjecí motor dostává napětí sražené odporem R_1 . Toto napětí je nutno nastavit tak, aby byl navíjený pásek dostatečně napínán a současně proud navíjecího motoru mnoho nezatěžoval zdroje.

V poloze přepínače P_1 , „rychle“ je odpojen motor pohonného a tím i relé přítláčné kladky a plné napětí je vedené na přepínač P_2 , „zpět“ nebo „vpřed“, který je dvoupolový dvoupolohový pákový. V poloze P_1 , „rychle“ a P_2 , „zpět“ jde plné napětí na převíjecí motor a částečné napětí sražené odporem R_2 obrácené polarity na navíjecí motor, takže tento je slabě poháněn ve směru převíjeného pásku. V poloze P_1 , „rychle“ a P_2 , „vpřed“ je tomu opačně, takže pásek běží rychle vpřed.



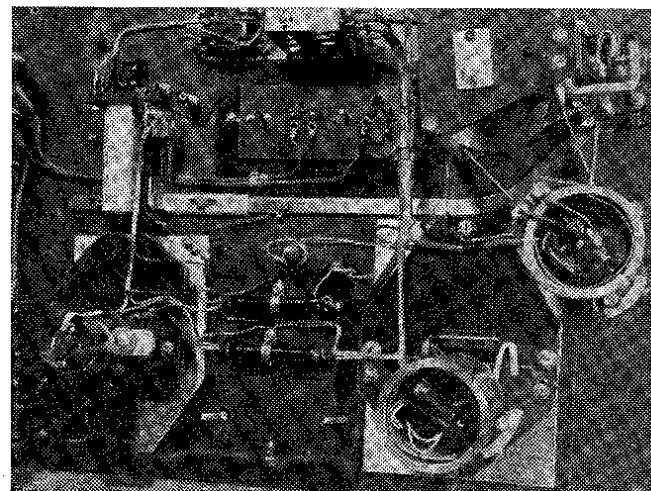
Obr. 3. Pomocná kladka z kuličkového ložiska

Pomocné kladky jsou soustruženy z mosazi. Také zde záleží na přesné práci. Tyto kladky se však mohou snadněji vyrobit z kuličkových ložisek, jak je zobrazeno na obr. 3.

V počátku záznamu nebo reprodukce, kdy má odvijená cívka velký průměr, otáčí se velmi lehce, proto by bylo lépe ji více přibrzdovat. Když nám pásek končí, má cívka malý průměr a zde přibrzdování není žádoucí; proto je mezi cívkovým kotoučem a levou pomocnou kladkou namontován plíšek s brzdící plstí (obr. 5). V počátku odvijení pásku doléhá na něj plst po celé délce. Čím víc se průměr odvijeného pásku zmenší, tím menší plochou dosedá pásek na plst a tím méně se také přibrzduje a částečně se tak udržuje stabilita napínání pásku.

Zesilovač je osazen elektronkami 1AF33, 3L31 a 1L33 na oscilátoru (obr. 7). Mazání předešlého záznamu je provedeno permanentním magnetem, kdežto předmagnetisace je vysokofrekvenční, asi 120 kHz. Přepínání „reprodukce“, „záznam z přijimače“ a „záznam z mikrofonu“ se provádí normálním přepínačem pro rozhlasové přijimače. Je třípolový, třípolohový dvousegmentový. Prvý stupeň zesilovače je pouze pro reprodukci s páskou a je osazen elektronkou 1AF33. Druhý stupeň je rovněž osazen elektronkou 1AF33 a slouží po přepnutí jako mikrofonní předzesilovač. Obě elektronky jsou zapojeny jako triody, kdežto třetí střepený má elektronku zapojenou jako pentodu. Nízkofrekvenční napětí na její řídící mřížku je vedené z potenciometru 500 k Ω . Čtvrtý stupeň je osazen elektronkou 3L31, která má ve stínici mřížce odporník 1 M Ω . Tato hodnota je trochu neobvyklá, ale nejlépe se mi osvědčila. V anodě této elektronky je místo výstupního transformátoru vřazená malá tlumivka a nízký kmitočet je odebíráno přes kapacitu. Mřížkové přepětí je získáváno spádem na proměnném odporu 600 Ω , zablokovaném velkou kapacitou. Všechny přívody k mřížkám i výstupu jsou vedeny ve stíněných vodičích. Je to velmi důležité, neboť pro veliké zesílení zde lehce může nastat nežádoucí zpětná vazba. Pro záznam z přijimače je zde ještě výstupní transformátor VT31, zapojený obráceně, takže vyšší impedance je zapojena na záznamovou hlavu.

Oscilátor je osazen elektronkou 1L33. V anodovém obvodu je cívka, jejíž hodnoty je nutno volit individuálně. Zájemci najdou hodnoty oscilační cívky 4 na příklad v AR č. 12/56. V popisovaném magnetofonu je použito cívky z výroby, která byla vyrobena původně pro dráfofon „Meopta“ (obr. 6.). Na kmi-

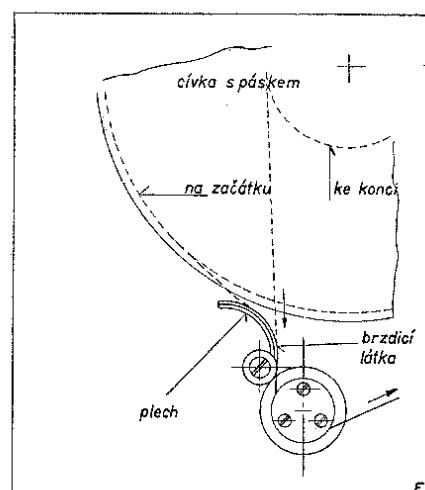


Obr. 4. Pohled na pohonné část magnetofonu. Zleva doprava: Nahoře relé pro přítláčnou kladku s pákou vedoucí do pravého horního rohu k pohonu. Uprostřed nahoře jsou přepínače P_2 a P_1 , pod nimi přívody k hlavám. Vpravo od nich je kladka pro pohon. Pod relétkem je převíjecí motor bez krytu – daleko deštička s odpory R_1 , R_2 a R_3 pro pohon, a motor pro navíjecí cívku. Vpravo dole je navíjecí motor.

točtu mnoho nezáleží, lépe je však jej volit raději nižší, asi 30 kHz.

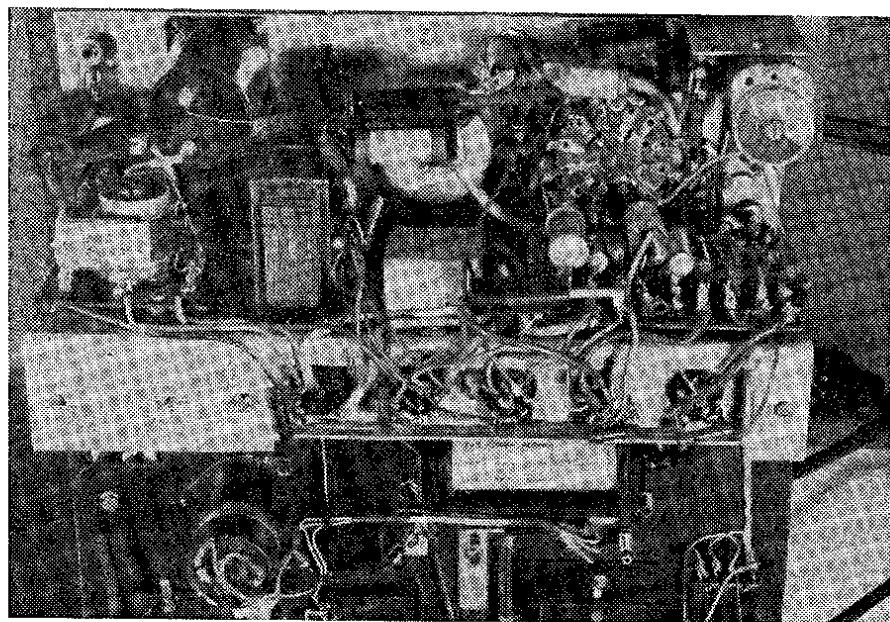
V poloze přepínače „reprodukce“ je zapojeno žhavení a signál z prvního stupně na další a obvod pro záznamovou hlavu je uzemněn. Filtr v anodě první elektronky, tvořený odporem 10 k Ω s kapacitou 25 000 pF a odporem 22 k Ω paralelně k reprodukční hlavě, je pro zdůraznění hlubokých tónů, neboť zde vysokých tónů byl nadbytek. Elektronka oscilátoru je uplně bez napětí.

V poloze „záznam z přijimače“ je rovněž propojeno žhavení a signál z prvního stupně na další. Záznamová hlava je připojena na primární vinutí tráfa VT31 a na jeho sekundární vinutí je připojen nízkoohmový výstup z přijimače (5 Ω). V oscilátoru je zapojeno jak žhavení 1L33, tak i její anodové napětí. Vysoký kmitočet z oscilátoru se nastaví otocným kondensátorem 500 pF s pevným dielektrikem. Aby energie neunikala do obvodu nízkého kmitočtu, neboť je nutno tímto poměrně malým výkonem šetřit, je v obvodu vřazen filtr. Tvoří jej výtlumivka a proměnná kapacita, tak aby byla v rezonanci s výstupem.



Obr. 5. Princip udržování stejnoměrného tahu pásku

magnetisaci. Správná hodnota se dá najít pokusně takto: použil jsem elektronkového voltmetu s „magickým okem“, popsaného v „Praktické škole radio-techniky“ od ing. M. Pacáka. Nejdříve se připojí voltmetr k oscilátoru za otočným kondensátorem 500 pF v bodě „X“ a pak se pokusně připojí na cívku oscilátoru proměnná kapacita. Použil jsem kondensátor s pevným dielektrikem max. kapacity 5000 pF (inkurant). Je dobré tento kondensátor namontovat do nějaké plechové krabice, opatřené dvěma přístrojovými svorkami a knoflíkem s šípkou. Ocejchovat jej můžeme nejlépe na kapacitním můstku. Bude to jednou provždy a v budoucnu nám prokáže tento jednoduchý přístroj cenné služby. Při protáčení této kapacity nám ukáže voltmetr v určité poloze kondensátoru nejvyšší napětí. Odečteme na kondensátoru příslušnou hodnotu kapacity a tuto nahradíme fixním kondensátorem, nejlépe se slídovou neb keramickou izolací. Pak zapneme voltmetr za tlumivku mezi bod „Y“ a kostru zesilovače. Obyčejně se v tomto bodě nějaké vf napěti projeví, leda že bychom měli štěstí a naš filtry by byly náhodou právě v resonanci s kmitočtem oscilátoru. Nyní měníme kapacitu připojenou paralelně k tlumivce. V jednom místě nám voltmetr neukáže žádnou výchylku, to znamená, že je v resonanci s oscilátorem. Po tomto úkonu nesmíme již v oscilátoru ani na filtru ničeho měnit. Za tlumivkou je ještě filtr R-C. Hodnoty obou těchto součástek je nutno vyzkoušet a o jeho funkci je možno se dočíst v knize A. Rambouska „Amáterské páskové nahrávače“. Pro správné modulování pásku není zde indikátor, je však možno v poloze „natáčení z příjmu“



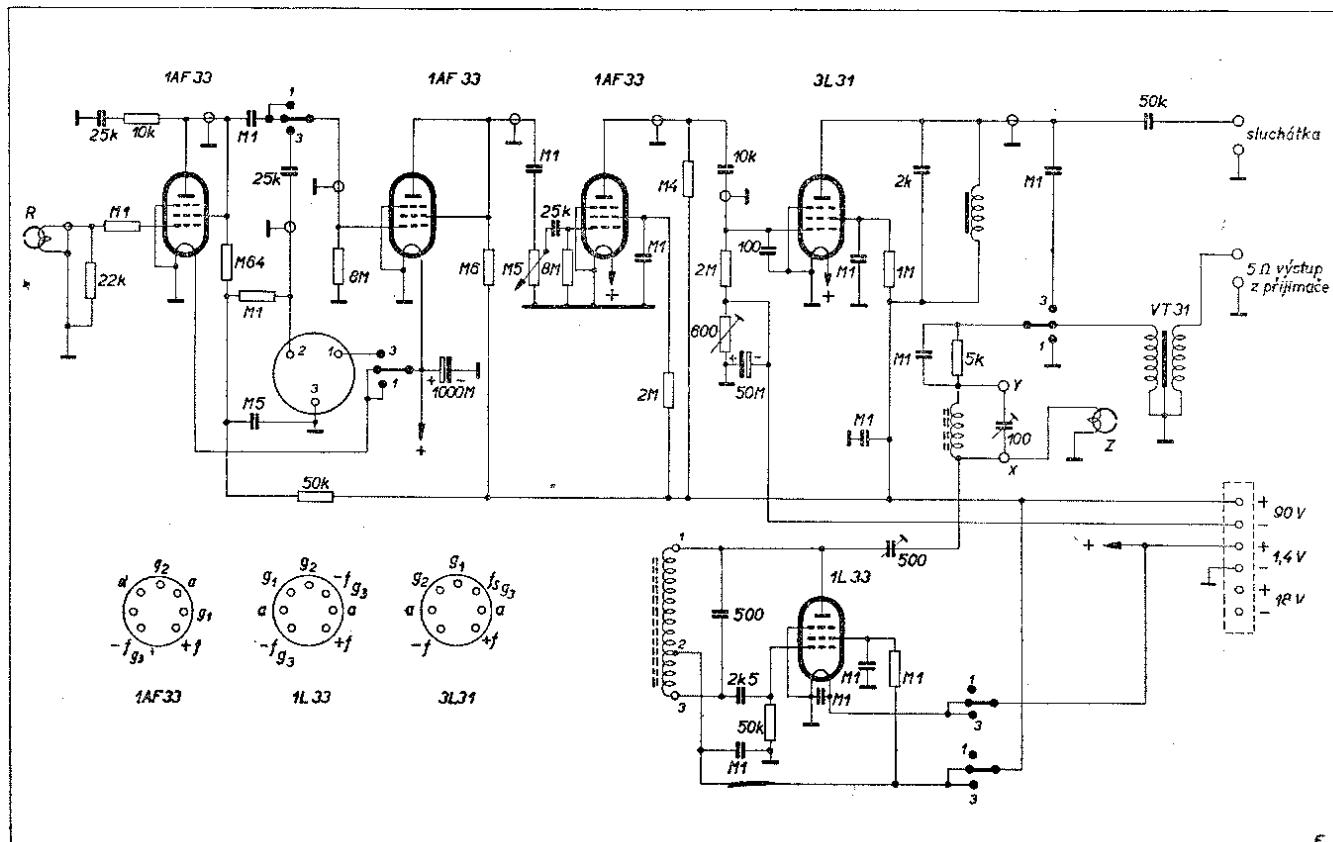
Obr. 6 Detail zesilovače. Vlevo oscilační cívka, nad ní elektrolyt 1000 μ F ve žhavení, tlumivka v anodě 3L31, regulační potenciometr, přepínač Z-R a vpravo nahore v filtr pro Z hlavu.

mače“ kontrolovat správné promodulování sluchátky při natáčení.

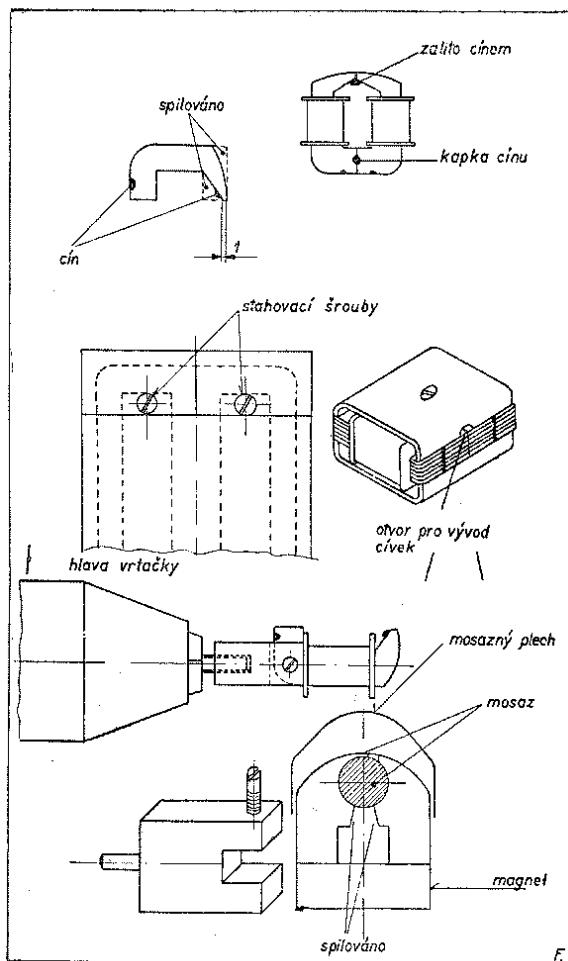
V poloze „natáčení z mikrofonu“ odpojí se žhavení prvého stupně zesilovače a s přepne na třípolovou mikrofonní koncovku. Nf napětí pro druhý stupeň se přepne s prvého stupně rovněž na mikrofonní koncovku, takže nyní celý zesilovač pracuje jako záznamový. Mikrofon je kondensátorový a bude popsán dále. Záznamová hlava se přepne přes kapacitu k anodě koncového stupně. K oscilátoru se opět zapne žhavicí

i anodové napětí. Vše zůstává jako v předešlém případě, jenže sluchátky lze kontrolovat pouze tu modulaci, kterou dodáváme záznamové hlavě.

Přívody napěti od zdrojů jsou přivedeny na šestipolovou bakelitovou svorkovnici pomocí šestipramenného kabelu. Zástrčka je vyrobena z patice staré elektronky a bakelitového pouzdra sítové zástrčky. Obrázek 8 zobrazuje postup výroby hlavičky z jádra transformátoru. Samozřejmě použijeme jádra z permaloye, sonapermu nebo MU-kovu. Po-

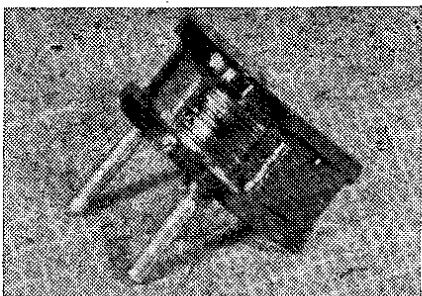


Obr. 7. Zapojení zesilovače a oscilátoru. R - reprodukční hlava, Z - záznamová hlava



Obr. 8. Postup výroby klaviček, přípravek pro navíjení klaviček a mazací hlava

vrch těchto kovů je zvláště hladký a barvy kovové šedé nebo modré. Je lehce opracovatelný, ale pozor na deformaci při opracování! Ohýbáním nebo údery ztráci na svých vlastnostech a muselí bychom jej znovu žíhat. Továrně se žláhá ve vodíkové atmosféře. Jádro rozřízneme lupenkovou pilkou na kov nejlépe tak, že ze silnějšího pertinaxu zhotovíme dvě čela, mezi která vložíme celé jádro. Napřed ovšem jednotlivé plechy slabě natřeme řídkým lakem a přesně srovnáme na sebe, aby po rozříznutí a odstranění čel držely pohromadě. Ve svéráku pak rozřízneme jádro i s pertinaxovými čely a pilníkem spliujeme na žádaný tvar. Po opilování vypilujeme do zadní části poloviny budoucí hlavíčky drážku, kterou zalijeme činem pomocí větší silné zahřáté páječky. Rovněž spilovanou vnitřní plošku přední části jádra pocinujeme, aby po odejmutí per-

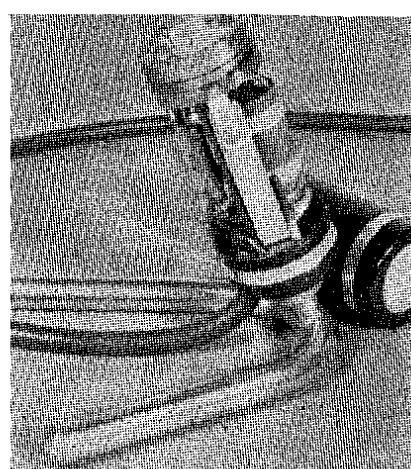


Obr. 9. Hotová hlavička

tinaxových cel drželo jádro, dobře pohromadě. Pak spojovací plošky jádra napřed pilníkem rovně spilujeme a dobrousíme napřed na hrubším a pak ještě na jemném karborundovém plochém brousku. Upozorňuji, že přesně rovné broušení nám ušetří mnoho starostí se skreslením reprodukce. Obroušené plošky ještě zkонтrolujeme lupou tak, že obě poloviny jádra dáme na sebe obroušenými plochami a proti světlu zkонтrolujeme, zda nám někde nevzniká štěrbina. Teprve pak si můžeme dovolit odebrat pertinaxová čela. Obě půlky jádra obalíme isolačním párem, navléčeme čelfčka čívek, slepíme rozpuštěným celuloidem a navineme. Počet závitů není kritický. Pro reprodukční hlavičku navineme plné čívky, to bude asi $2 \times 1000 - 2000$ závitů drátu o $\varnothing 0,04$ až $0,06$ mm CuSm, pro zážnamovou hlavičku asi $2 \times 800 - 1200$ závitů o $\varnothing 0,08$ mm CuSm. Tento poměrně velký počet závitů tenkého drátu by se nám ručně asi těžko navijel, proto si zhotovíme držák jádra (obr. 8), který upneme do vrtačky. Začátek a konec každé čívky nastavíme silnějším drátem a isolujeme tenkou bužírkou. Nyní přiložíme

obě poloviny reprodukční hlavičky na sebe, vložíme do přední štěrbiny kousek měděné nebo bronzové folie o síle 0,012 — 0,015 mm a po přesném srovnání upneme opatrně do svěráku. Dobře zahrátou páječkou na neseme kapky cínu s obou stran hlavičky na zadní štěrbiny. Totéž provedeme u přední štěrbiny a po vyjmutí ze svěráku zalijeme opatrně celou přední štěrbinu s vnitřní strany i s folií cínu. Provedeme to tak, že obrátíme hlavu přední štěrbinou dolů, vložíme dovnitř hlavy na štěrbinu kousek trubičkového cínu s kalafunou a z vnější strany štěrbiny zahríváme horkou páječkou. Cín v hlavičce se snadno rozpustí a celou štěrbinu i s folií zaleje, protože plošky byly předem pocinovány. Pak očistíme hlavičku od přebytečného cínu, přední štěrbinu jemným pilníčkem vyrovnáme a na konec přebrousíme opět na plochém brouska, spojíme obě cívky mezi sebou, ale pozor na správnou polaritu! Pouzdro hlavičky je z magneticky nevodivého materiálu (mosaz, měď nebo hliník).

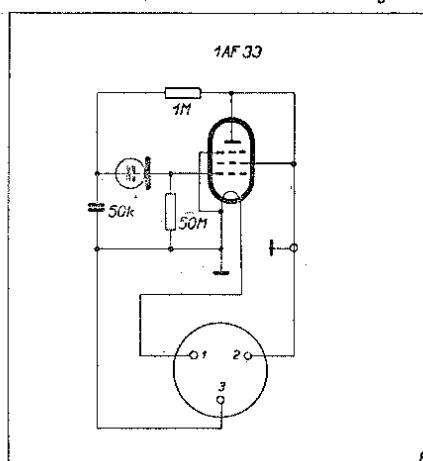
Stejným způsobem vyrobíme i záznamovou hlavu, avšak s tím rozdílem, že folii volíme o něco silnější než u reprodukční hlavy (asi 0,015 až 0,018 mm). Hlavíčce však ponecháme zadní stěrbinu a také do této vložíme kousek měděné folie. Měděnou folii o tak malé síle získáme rozebráním svítkového kondenzátoru, kde bývají začátky hliníkových polepů nastavovány mědě. Bude-li folie silnější, než jakou potře-



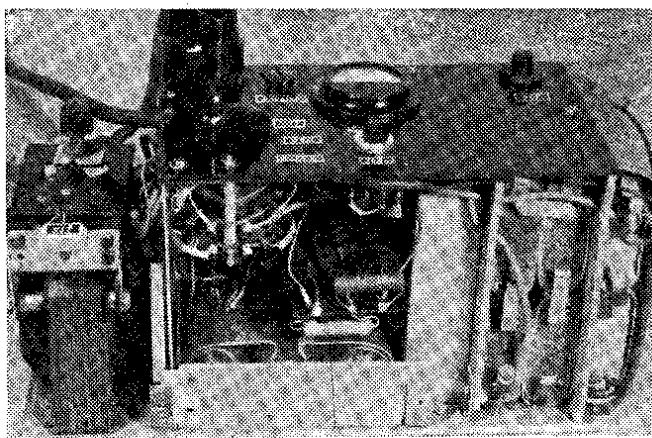
Obr. 10. Mikrofon se stojánkem bez krytu.

bujeme, pak ji stačí ponořit do zředěné kyseliny dusičné a její zeslabování kontrolovat mikrometrem.

Mazací hlavička je zhotovena z magnetu měřicího debrézského přístroje malého typu (obr. 8 a 9.). Magnet má půlové nástavce z plechu, proto se dá snadno vnitřní mezera otvoru pro otáčivou cívku měřidla připlováním zvětšit, aby se pokud možno celý magnetický tok soustředil na vnější mezeru. Kulatý otvor je vyplněn mosazným válečkem a rovněž vnější štěrbina je vyplněna mosazí. Na šíři štěrbiny zde nezáleží. S obou stran magnetu jsou buď kovová, magnetický nevodivá nebo pertinaxová čela stažena mosazným šroubkem. Jedno z obou čel je opatřeno dvěma kolíčky z banánek, kterými se hlavička nasadí do zdítek, umístěných před záznamovou hlavou. Ihned po záznamu se hlavička vymže, aby se při zpětném chodu záznam zase nesmaloval. Někdo snad bude namítat, že tímto způsobem mazání vzniká veliký šum na pásku. Komu by i to malé rušení vadilo, může před natáčením pásek při zpětném chodu přes mazací hlavičku smazat a při záznamu pak pásek od mazací hlavičky odsunout na určitou vzdálenost. Pásek se tím částečně odmagnetuje obrácenou polaritou. Pro trvalé používání je vhodné si napřed zjistit, jakou vzdálenost musí mít pásek od hlavy, aby byl šum minimální, a pak z mosazného plechu si zhotovit oblouček pro nasazení na hlavu. Tento oblouček zformujeme



Obr. 11. Zabojení mikrofonu



Obr. 12. Zdroje.

tak, aby byl pásek od hlavy patřičně vzdálen (obr. 8). Velikost šumu pásku kontrolujeme při reprodukci s nasazenou mazací hlavou a vytocíme regulační mikrofon naplně.

Zájemci o stavbu kondensátorového mikrofonu najdou dosti přesný popis v AR ročník 1952, strana 201. Chci zde upozornit pouze na některé změny proti popisovanému mikrofonu. Předně rozměry jsou zmenšeny a membrána je zhotovena z hliníkové folie mnohem tenší. Je použito folie pro knihařské účely (pozlatko), ale doporučuji místo hliníkové folie použít zlato. Někteří starší knihaři je mívají ještě v zásobě. Zlatá folie je samozřejmě pevnější a časem se tak nenatáhne jako hliníková, jednak odolá lépe korosi. Čitlivost a kmitočtový rozsah mikrofonu jsou závislé na napnutí membrány, proto jí napínáme při současném odposlechu sluchátky na zesilovači. Pozor při napí-

a je spolu s předzesilovačem montován do plechového pouzdra od léků (obr. 10). Pouzdro má odšroubovatelné víko, na které je přinýtována polokoule z olova a v této je závit pro našroubování na stolní stativ tvaru V. Uprostřed pod mikrofonem mezi sloupky z plechu je pertinaxová destička, na jejíž jedné straně jsou dva odpory a jeden bloček, na druhé straně dole je na gumových zátkách připevněna obroučka pro elektronku. Elektronka je 1AF33, zapojená jako trioda (obr. 14) a protože je velice choulostivá na mikrofonii, je ještě obalena gumovým kroužkem. Dno plechového pouzdra – zde vrch – má otvor o průměru 25 mm, který je vnitřku kryt ochrannou drátenou sítkou a hedvábím. Provrtaným všekm s polokoulí je veden gumový dvoupramenný stíněný kabel, ukončený třípólovou mikrofonní zástrčkou, jíž se přivádí napětí pro mikrofon.

Zdroje tvoří transformátor a baterie, které jsou umístěny v krabici rozměrů 310 × 150 × 110 mm. Na 5 mm překližce rozměrů 300 × 105 mm je přišroubován sílový transformátor, jehož primár je pro 120 i 220 V a sekundár 20 V/0,5 A a 90 V/0,03 A. Nad transformátorem je namontován volně síťového napětí a reostat 50 Ω k doregulování napětí pro motory při provozu z baterie (obr. 12). Dále je nad základní deskou pertinaxový panel, na němž je třípólový třípolohový dvousegmentový přepínač, který přepíná polohy „vypnuto - síť - baterie“, vedle něho je dvoupólový páčkový přepí-

náni, aby nám membrána nepraskla. Věnujme tomuto úkonu hodně pozornosti a citu. Při stavbě mikrofonu je nejlépe pracovat v místnosti, kde jsme sami a mnoho se nepohybujeme, abychom nerozvřívali prach. Přes ústa a nos si upevníme průdušnou látku, abychom při práci z blízka nepoškodili pozlátka vlastním dechem. Vlastní mikrofon má průměr 35 mm

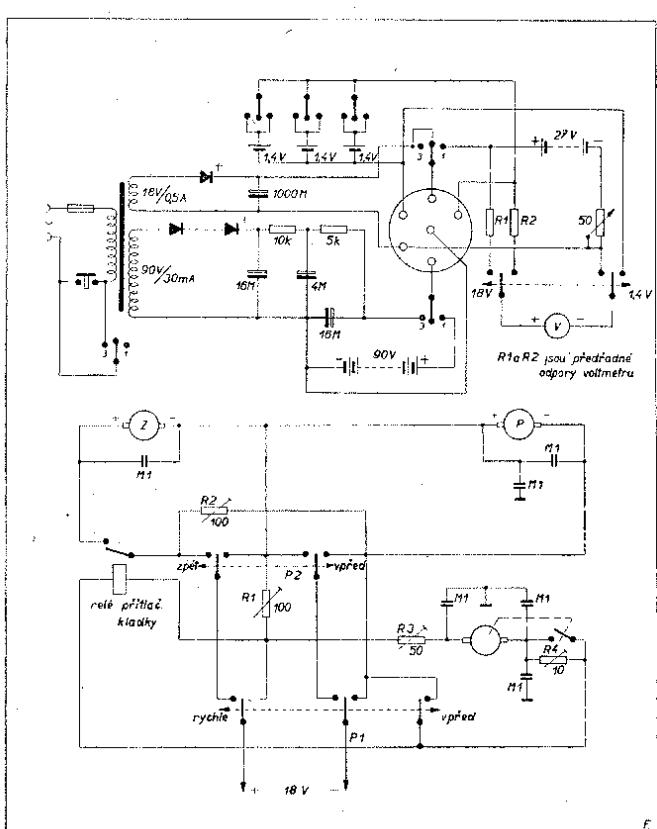
a je spolu s předzesilovačem montován do plechového pouzdra od léků (obr. 10). Pouzdro má odšroubovatelné víko, na které je přinýtována polokoule z olova a v této je závit pro našroubování na stolní stativ tvaru V. Uprostřed pod mikrofonem mezi sloupky z plechu je pertinaxová destička, na jejíž jedné straně jsou dva odpory a jeden bloček, na druhé straně dole je na gumových zátkách připevněna obroučka pro elektronku. Elektronka je 1AF33, zapojená jako trioda (obr. 14) a protože je velice choulostivá na mikrofonii, je ještě obalena gumovým kroužkem. Dno plechového pouzdra – zde vrch – má otvor o průměru 25 mm, který je vnitřku kryt ochrannou drátenou sítkou a hedvábím. Provrtaným všekm s polokoulí je veden gumový dvoupramenný stíněný kabel, ukončený třípólovou mikrofonní zástrčkou, jíž se přivádí napětí pro mikrofon.

Zbývá ještě se zmínit trochu o celkové úpravě zařízení. Základní deska magnetofonu je nastříkána lakem a tímž lakem je nastříkán i společný kryt obou hlaviček, který je v mém případě vyroben z měděného plechu. Všechny ovládací prvky jsou popsány štítky, které se lehce dají vyrobit po domácku fotografickou cestou. Tuší narysujiem jednotlivé štítky na pausovací papír a popíšeme pomocí šablonky pro strojnické písmo. Kopírujeme na kontrastní bílý papír, nejlépe karton a vyvoláme v poněkud silnější vývojce, takže dostaneme kontrastní černé štítky s bílým písmem (foto tit. str.). Je dobré kopie leštičkou vyleštit a nalepit vhodným lepidlem na plech, který může být dosti tenký. Pak jednotlivé štítky ostříhne a připevníme pomocí malých nýtků.

Štítky, které nás mají zvláště upozornit, můžeme anilinovou barvou zabarvit (ZÁZNAM – červeně).

Celkově se dá shrnout zdárná stavba nahávače takto: Je nutno dbát velké přesnosti v soustružnických pracích a přesnosti i trpělivosti při konstrukci hlaviček. Nebude-li nám hned napoprvé hlavička fungovat tak, jak bychom chtěli, pak nezbývá nic jiného než ji znova rozebrat a po opravě znova sestavit.

Bude-li některá pomocná kladka nebo dokonce hnací hřídel házet, neomůže nic jiného než ji vyměnit. Budeme-li dbát přesnosti právě u této dvou jmenovaných součástí, to jest hlavičky a mechanických součástí, pak nám nemůže už nic pokazit zdárný výsledek stavby. Předpoklad je ovšem, že si budeme vědět rády se zesilovačem, který reprodukuje skreslené, nebo dokonce nefunguje vůbec. Konečně ten, kdo ještě nezná ani základní zásady při stavbě nf přístrojů, se do stavby nahávače snad ani pouštět nebude.



Obr. 13. Zapojení zdrojů a zapojení pohonu magnetofonu

STAŇTE SE SPOJENCI V ÚSILÍ ZA DALŠÍ ROZMÁCH VYNÁLEZECKÉHO A ZLEPŠOVATELSKÉHO HNUTÍ

Dr Alexej Čepička, předseda Státního úřadu pro vynálezy a normalisaci

Vzrušení, kterým je provázeno v celém světě vypuštění prvek a druhé umělé družice, a zkoušky mezikontinentální balistické střely v Sovětském svazu dokazují, že nová technická revoluce není již žádnou abstraktní představou ani hudebou budoucnosti. Úspěchy, jichž dosáhla věda a technika zejména v podmírkách, které pro ni vytvořila první země socialismu – Sovětský svaz, – na poli mirovém i vojenském využití atomové energie, otevírají v dějinách lidstva nové dějinné údolí.

Objev využití atomové energie není však jediným důsledkem technické revoluce. Nebyl rychlý technický rozvoj a pokrok přináší velké změny v dosavadním způsobu výroby ve všech jejích oborech. Jsou objevovány nové druhy strojů, které pracují s neobvyčejnou výkonností za dosud nezvyklých tlaků i teplot, padají rekordy v rychlosti, v dosažených výškách i vzdálostech. Ruku v ruce s novými druhy strojů, přístrojů a zařízení mění se pronikavým způsobem i způsoby výroby, výrobní postupy, technologie výroby. Tento technický rozvoj umožňuje mechanisovat jednotlivé druhy lidské činnosti, v níž celé výrobní procesy jsou uskutečňovány stroji. Tento vyšší stupeň mechanisace prací je však východiskem k automatisaci, která již nevyžaduje pracovníka ke každému stroji, nýbrž umožňuje seriovou výrobu v linkách, anž je třeba lidské ruky, výjma dozoru a údržby. Nové možnosti dívají nám dnes také chemie, zejména radioaktivní látky, které umožňují využít nových vlastností hmot a uplatňují se i v zemědělské výrobě, mimo jiné využíváním živných látek a roztoků k ničení škůdců a ovlivňováním růstu rostlin a zvířat. Nové a nové objevy nových hmot pomáhají nahrazovat železo, ocel, slitiny, dřevo a jiné suroviny umělými hmotami, které mají lepší vlastnosti než dosud používané suroviny a materiály. Významným důsledkem nové technické revoluce v této oblasti je, že nové hmoty přestaly být náhradou a stávají se čím dál více základní první surovinou.

Stranou těchto velkých změn nezůstala ani elektrotechnika, která i v budoucnu bude stále pronikavěji přinášet velké změny v dosavadním našem životě i v jeho vztazích. Zejména její významný úsek – slaboproudá elektrotechnika – prošla a prochází bouřlivým vývojem. Radiolokátor, černobílá i barevná televize, rádio, důmyslné elektronické počítací stroje, elektronkové měřítko a kontrolní přístroje se stávají čím dál více účinnějším nástrojem člověka v jeho boji s přírodou, zmnohonásobují možnosti člověka odhalovat nové zákonitosti a úspěšněji řešit složité otázky výrobní činnosti na podkladě nejdokonalejší techniky.

U vědomí těchto důsledků technické revoluce pro rozvoj našeho národního hospodářství Komunistická strana Československa i vláda Národní fronty vždy dbaly, aby naše výroba nezaostávala za světovým vývojem vědy a techniky a aby nezůstala nepřipravena k plnému využití nejnovějších výsledků vědy a techniky. Zejména v posledních letech je zdůrazňován význam technického rozvoje, který podmiňuje i růst společenské produktivity práce. K posílení technického rozvoje byla již uskutečněna řada opatření, mezi něž patří také péče

o další rozvoj vynálezeckého a zlepšovatelského hnutí.

Nebude proto nevhodné, aby právě v době, kdy tisíce našich radioamatérů sledovaly v celém světě také u nás dráhu obou umělých družic, byla věnována pozornost nejenom této světadějné události, nýbrž i výsledku práce těch, kteří nedosáhli řešení technických otázek na takové úrovni jako je umělá družice, ale jejich práce je pro technický rozvoj neméně významná a důležitá.

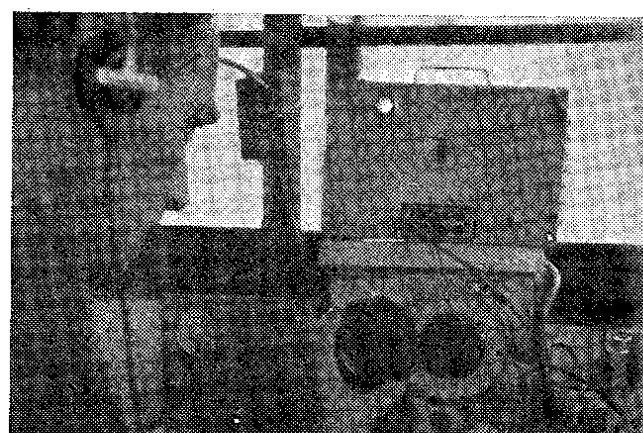
Vynálezecké a zlepšovatelské hnutí se stalo význačným činitelem v úsilí o zrychlení tempa i zvětšení rozsahu technického rozvoje. Dokazuje to nejen každoročně stoupající počet vynálezů a zlepšovatelů, ale také rostoucí úroveň výsledků jejich práce. Od osvobození naší vlasti sovětskou armádou přesáhl počet podaných zlepšovacích návrhů zcela určitě výši jednoho milionu, i když evidence v prvních šesti letech nebyla dokonala. Za tutéž dobu bylo podáno přes 30 000 přihlášek vynálezů a uděleno více než 11 000 patentů. Rovněž hospodářsko-financní výsledky, jichž bylo dosaženo využitím vynálezů a zlepšovacích návrhů, jsou nemalé. I když statisticky byla podchycena jen část takto dosažených výsledků, přesahují dosažené úspory 5 miliard Kčs. V řešení technických problémů naší výroby bylo dosaženo mnoha vynálezci i zlepšovateli světového prvenství. Vynálezci a zlepšovaté, kteří vysílali na dobor pověst a tradici československého vynálezeckého a v příznivých podmírkách, které pro ně vytvořilo lidové demokratické zřízení, byly vyřešeny složité úkoly na světové úrovni, takže zásluhy vynálezů a zlepšovatelů mohly být oceněny státními cenami, řady a jinými vysokými vyznamenáními. Z významných zlepšovatelů – těchto představitelů hnutí nového charakteru, jimiž dělnická třída prokazuje své vůdčí schopnosti – možno jmenovat soudruha Vlacha, známého metodou rovnání plechů plamenem, Hamra, který zavedl metodu tvarového broušení, Kyzlinka, známého pro novou technologii výroby miniaturních součástí a nástrojů a mnoha jiných. Z mladé generace našich vynálezů jsou známí soudruh Josef Josif vynález na válcovacích tratičích, Vladimír Svatý vynálezem tryskového stavu, prof. Dr Ing. Čermák, Ing. Straka, Ing. Dubský a jiní. Jaký je podíl vynálezů a zlepšovatelů na úseku elektrotechniky a zvláště slaboproudé elektrotechniky?

Od roku 1945 bylo podáno do poloviny letošního roku celkem 5359 přihlášek vynálezů z elektrotechniky a z tohoto počtu připadá na obor slaboproudé elektrotechniky 2812 přihlášek, t. j. 53 %. V této době bylo uděleno 1797 patentů a z toho připadá na obor slaboproudé elektrotechniky 864

patentů, t. j. 38 %. Většina technických řešení, která jsou obsahem vynálezů, řeší otázky radiotechniky, televize, elektrotechniky a radiotechnických součástí (cívky, kondenzátory, polovodiče, relé a pod.), 20 % z uvedeného počtu jsou přihlášky z oboru telefonů. Z celkového počtu zlepšovacích návrhů za posledních 5 let zasluhují zmínky zlepšovací návrhy, které jako významné byly doporučeny k rozšíření. Z celkového počtu 293 těchto návrhů z oboru elektrotechniky týká se však slaboproudé elektrotechniky jen 36 návrhů. Proti přihláškám vynálezů jsou ve skladbě zlepšovacích návrhů podstatně rozdíly, které nasvědčují tomu, že vynálezecké a zlepšovatelské hnutí na úseku slaboproudé elektrotechniky není ovlivňováno prostřednictvím thematických úkolů potřebami našeho hospodářství. Z významných vynálezů z oboru radiotechniky zasluží zmínky vynálezecká činnost Ing. Jiřího Vacáčka a Ing. Viléma Kliky, laureátů státní ceny, jimž byly uděleny patenty na řadu vynálezů z oboru stavby rozhlasových a krátkovlných vysílačů, Bohdana Carniola z oboru měřicích přístrojů pro vysokofrekvenční zařízení, Josefa Kapouna v oboru rozhlasových přijímačů, Dr Ing. Josefa Merhauta z oboru elektroakustiky, B. Bezděka z oboru výroby vlnovodů, Ing. Jana Váni, laureáta státní ceny, z oboru vakuové elektrotechniky řešením otázek konstrukce miniaturních elektronek, Josefa Kuněše z oboru úplné automatizace třídiči plochých kondenzátorů a jiných. S velkým úspěchem vyřešil Ing. Karel Weber a jeho kolektiv elektromechanický dálnopis, na který bylo uděleno množství patentů. Rovněž byla udělena řada patentů Ing. Sušickému a jeho kolektivu za vyřešení dálnopisu na podkladě elektrotechnickém.

Výsledky této tvůrčí práce vynálezů a zlepšovatelů byly obdivovány na řadě výstav nejen domácími, ale i zahraničními návštěvníky. Zejména na poslední brněnské výstavě bylo vysloveno významným zahraničním představiteli našim tvůrcům technického pokroku na úseku slaboproudého průmyslu vysoké uznání.

Přesto je známo, že nároky na naši slaboproudý průmysl neustále vzrůstají a při tom naše závody zápasí v provozu a ve výrobě s řadou obtíží a překážek. Právě v překonávání všech obtíží je práce vynálezů a zlepšovatelů velkou oporou, jestliže vedení závodu a odborová organizace budou pečovat.



vat o to, aby byly pro jejich práci vytvořeny nejpříznivější podmínky.

Velký význam pro další rozvoj vynálezeckého a zlepšovatelského hnutí měly nové právní předpisy a projednání stavu vynálezeckého a zlepšovatelského hnutí na celostátní konferenci vynálezců, zlepšovatelů a novátorů na Pražském hradě. S velkou rozhodností bude nutno odstraňovat všechno, co úspěšný rozvoj tohoto hnutí brzdí a oslabuje.

Nelze nečinně přihlížet k podceňování významu práce vynálezců a zlepšovatelů, připustit zdlouhavé vyřizování jejich návrhů, trpět pomalou realisaci, nestarat se o rozšiřování vynálezců a zlepšovacích návrhů, nových pracovních metod a připustit nespravedlivé jednání s vynálezcí a zlepšovateli.

Nový zákon o vynálezech, objevech a zlepšovacích návrzích vytvořil podmínky, aby se tyto nedostatky a chyby neopakovaly. Zákon se stává návodem k takové praktické činnosti, aby zlepšovatelské a vynálezecké hnutí se stalo skutečnou součástí technického rozvoje, kterého se účastní v nejčasnější spolupráci pracovníci z výroby, dělníci, mistři technici spolu s pracovníky vědeckých a výzkumných ústavů tak, aby je neoddelovaly žádné přehradky vzniklé z nepochopení, prestíže, nebo jiných důvodů. Podle potřeb našeho hospodářství nový zákon nyní umožňuje, aby byla poskytnuta ochrana původcovských práv objevům, která doposud nebyla možna. K podstatnému rozšíření účinnosti zákona dochází také na úseku zdravotnictví a zemědělské výroby.

Na nové způsoby léčení nemocí a ochrany před nemocemi, na nové druhy rostlin i na nová plemena zvířat budou vydávána osvědčení o původcovství s nárohem na odměnu. Prostřednictvím smluv a dohod o využití a odměně vynálezců a zlepšovacích návrhů, jež je povinen uzavírat každý řídící orgán s vynálezcem a zlepšovatelem, chce-li využít výsledky jejich práce ve výrobě, bude dosaženo souladu mezi zájmy jednotlivce a společnosti, tak, aby znalosti i zkušenosti vynálezců i zlepšovatelů přinesly jim osobně i celku nejvyšší propěch. Řada opatření, aby řízení o vynálezech a zlepšovacích návrzích se zrychlilo a zkvalitnilo, sleduje cíl posilit důvěru vynálezců a zlepšovatelů v rozhodování těch orgánů, které jménem státu o výsledku jejich práce rozhodují.

Nelze očekávat, že za literou zákona budou následovat skutky a činy, odpovídající zásadám a duchu nových právních předpisů. Spíše lze očekávat, že bude nutno klestit cestu nové praxi vyvracením nesprávných a falešných názorů.

Proto kolektiv SÚVN uvítal možnost, aby Amatérské radio se stalo spojenec v úsilí o rozšíření a zkvalitnění vynálezeckého a zlepšovatelského hnutí. Má to být začátek trvalé spolupráce, k níž jsou dány nejlepší předpoklady. V řadách čtenářů je mnoho vynálezců a zlepšovatelů a mimo to všichni radioamatéři jsou lidé, kteří novou techniku mají upřímně rádi a jejím prostřednictvím jsou jim blízké všechny otázky technického pokroku. I v jejich práci jsou dosud nevyužité možnosti, aby přispěli k dalšímu rozvoji vynálezeckého a zlepšovatelského hnutí na všech pracovištích a tím získali zásluhy o takové tempo a rozsah technického rozvoje, který odpovídá potřebám našeho hospodářství.

* * *

Není pochyb, že amatéři se iniciativně chopí možnosti, jež jim nová úprava zlepšovatelského hnutí poskytuje; vždyť neustálé zlepšování je podstatou radioamatérské činnosti. Ze dovedou svých schopností využít pro zvyšování výroby, to dokázala řada exponátů z oboru průmyslové elektroniky na III. celostátní výstavě radioamatérských prací, pokusy ostravských s radiospojením v dolech, raděm řízený jeřáb s. ing. Hajičem v Brně, radiový dispečink v hutích, zařízený již před lety s. Kubíkem i každoroční žnově spojovací služby, jimiž radioamatéři zavedli radio do zemědělství. Bohužel je také pravdou, že by jejich podíl mohl být ještě větší, kdyby se též setkávali vždy s porozuměním. Dokládá to nejnovější

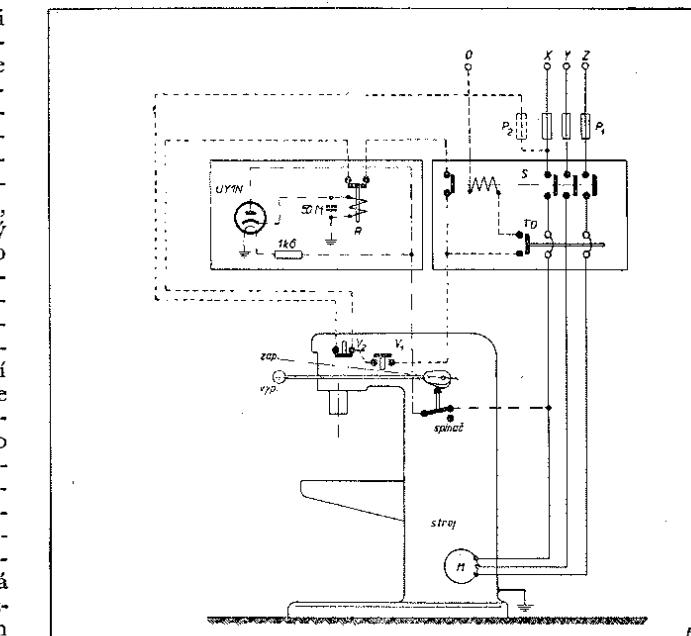
10Ass, nebylo soudruhy, kteří o ZN rozhodují, uznáno. Nikdo z nich však neuznal za vhodné dát spinač přezkoušet EZÚ jenom proto, že neměli zájem na zavedení námětu, který přináší podstatné úspory elektřiny.

Proto ani nebyla uznána skutečnost, že spinač je již od června 1956 v hrubém provozu na stroji a nejenže je bezpečný, ale vykazuje i malé opotřebení přes časté spínání.

Dosti podivné je, že bylo při tom basrováno na celkem bezvýznamném detailu. Jak je z níže otištěného schématu vidět, je celkem lhostejno, jakého typu spinače se použije ke spínání žhavicího obvodu elektroniky UY1N; může to být stejně dobré třeba tlačítka jiného druhu, nebo podobný koncový spinač, používaný na obráběcích strojích nebo u výtahů. Podstatou zlepšovacího námětu tedy není použití výprodejního kořistného spinače náhradou za jiný, dražší, ač i to by bylo lze považovat za zlepšovací námět. Pravý vtip řešení, navrhovaného soudruhem Boštíkem, je přeci v použití nepřímožhavené elektroniky.

Jaký rozdíl bývá někdy mezi kovářem a kováříkem, mezi iniciativou zlepšovatele a neiniciativou zlepšovacího organizátora! Jaký rozdíl může být mezi duchem, v němž je zlepšovatelské hnutí shora podporováno a mezi praxí dole!

případ s. Jaroslava Boštíkem z Liberce. Tento soudruh navrhl nové provedení zpožďovacího relé, využívajícího nažehovací dobu u nepřímožhavené elektroniky, při čemž ke spínání žhavicího obvodu použil kořistného mžikového spinače. Třebaže toto zařízení, instalováno na obráběcích strojích s častějšími pracovními přestávkami, může vypínáním motoru ušetřit mnoho kilowatthodin, vystala proti rozšíření námětu námitka, že tento letecký spinač je jen pro napětí 40V a jeho použití při napětí 220V je proti platným předpisům. Tvrzení zlepšovatele, že spinač byl původně určen pro těžký provoz v letecku, kde je vyžadováno několikanásobně bezpečnější provedení a že spinač má max 0,5A stří místo původních

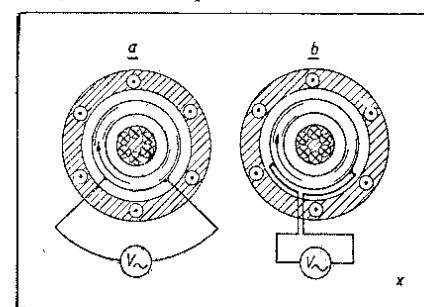


KVIZ

Doplňujeme odpověď na první otázkou KVIZU v č. 5 AR, která nebyla přesně formulována a připouštěla různý výklad.

Na závitu nenaměříme žádné napětí tehdy, jsou-li přívody k voltmetu vedeny radiálně tak daleko, aby uzavíraly příslušnou část magnetického toku opačného směru (t. j. jako na obr. a). Předpokládali jsme hrncové jádro, o čemž v otázce nebyla zmínka. Kdyby byly přívody vedeny podle obr. b, ukázel by dostatečně citlivý

voltmetr výchylku. Děkujeme čtenářům, kteří nás upozornili.



TELEVISNÍ PŘIJIMAČ

TESLA 4102U „MÁNES“

Arnošt Lavante

Při vývoji přijimače 4202A počala se čím dálé tím důrazněji rýsovat neodvratná nutnost obohatit slaboproudou součástkovou základnu o nové součástky a materiály. Proto vývojoví pracovníci n. p. TESLA Strašnice přistoupili k vývoji další řady televizních přijimačů t. zv. řady Mánes, která by se opírala o nejnovější poznatky techniky, jakož i o součástky a elektronky nejmodernějšího provedení. Při tom nebyl brán ohled na to, zdali potřebné nové součástky, elektronky a materiály jsou již v ČSR vyvinuté, nebo jsou-li už ve výrobě, ale naopak problém byl řešen s hlediska, že má-li být dosaženo kvalitativního skoku ve výrobě televizních přijimačů, je nutno vytvořit jasné požadavky na přesné specifikované druhy nových materiálu i součástek. Tyto součástky pak s pomocí všech nadřízených složek za každou cenu zavést do výroby.

Na základě tohoto stanoviska byly nařízeny předběžné technické požadavky na televizní přijimač nové řady. Hlavní požadavky, které ohraňovaly po technické stránce obrys budoucího přijimače, byly:

A. Přijimač musí být tak jednoduchý a levný, aby mohl nahradit dosavadní typ 4001A.

B. Citlivost přijimače musí být zvýšena proti dosavadnímu typu.

C. Rozměry musí být zmenšeny.

D. Rovněž musí být snížen celkový elektrický příkon ze sítě.

E. Přijimač musí používat nejmodernějších elektronek a součástek.

Podle těchto požadavků byl vyvinut přijimač 4102U, známý pod názvem „Mánes“. Přijimač je zapojen jako superhet. Vysokofrekvenční zesilovací elektronka a směšovací elektronka jsou spolu s příslušnými cívkovými sadami montované ve vysokofrekvenčním dílu nového provedení. Cívky jednotlivých kanálů jsou umístěny na otočném bubnu, t. zv. karuselu. Vzhledem k tomu, že počet vysílačů, který je možno v jednom místě přijímat, je omezený a sotva kdy, i v budoucnu, přesáhne počet

3 přijimatelných kanálů, je otočný buben u přijimačů řady Mánes šestipolohový. Celkové provedení vstupního dílu přijimače je na fotografii. V zájmu zjednodušení mechanické montáže je počet použitých šroubků snížen na 3 kusy. Všechny součástky včetně elektronkových objímek, aretačních per atd. jsou buď zaklesnuty do speciálních výrezů nebo přinýtovány k základní kostře.

Vstupní díl je osazen elektronkou PCC84, zapojenou jako vysokofrekvenční zesilovač v seriovém kasku dovým zapojení a elektronkou PCF82, pracující jako směšovač a oscilátor.

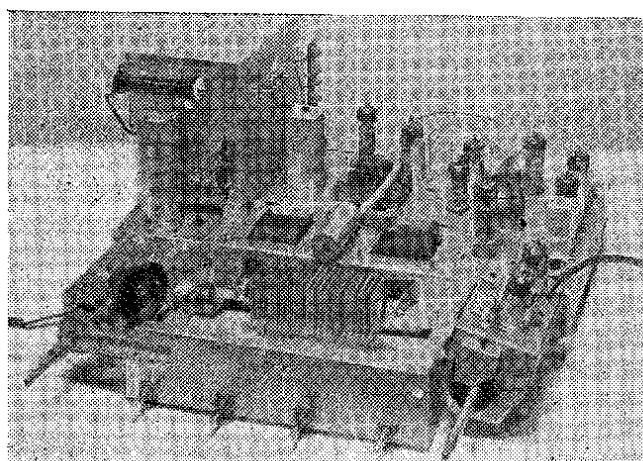
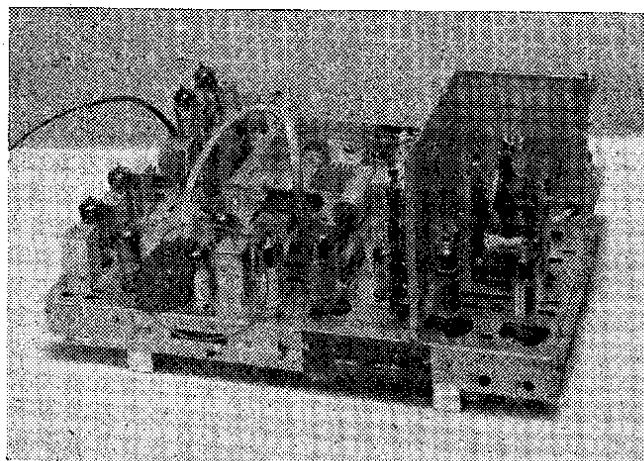
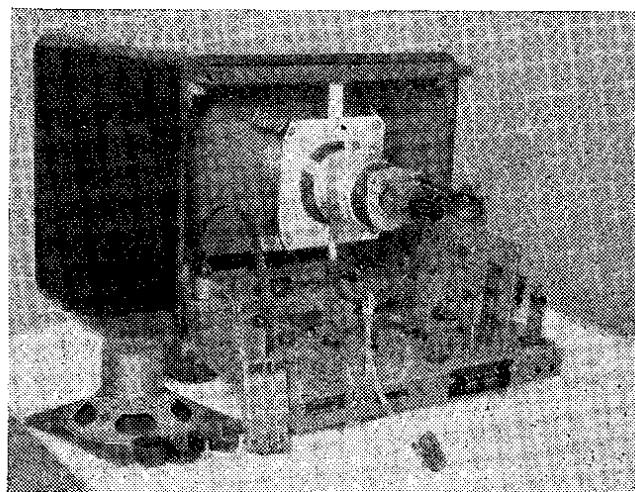
Signál z antény se přivádí přes dva oddělovací bezpečnostní kondensátory C_1 a C_2 na antenní cívku. Vstup přijimače je přizpůsoben pouze pro symetrickou vstupní impedanci 300Ω . Oddělovací kondensátory jsou nezbytné z bezpečnostních důvodů, aby oddělily antenní zdírky od kostry přijimače, galvanicky spojené se sítí. Zabraňuje se tak nebezpečí úrazu při dotyku antenních zdírek. Vstupní cívky, upravené pouze pro impedanci 300Ω , dovolují dosáhnout mnohem lepší elektrické symetrie. V případě, kdy je třeba připojit na přijimač antenní svod, provedený koaxiálním kabelem, byl k tomuto účelu vyvinut speciální symetrisační člen s elevátorem. Tento symetrisační člen bude rovněž vyráběn a v krátkosti uveden na trh.

Mřížková cívka L_2 je symetrisovaná kapacitním děličem, tvořeným kapacitou mřížka-katoda a kondensátory C_5 a C_6 . Tento způsob zapojení dovoluje udržet symetrii vstupní cívky. Trioda s uzemněnou katodou (elektronka $E1$) je neutralisována kapacitou C_7 . Přes odporník R_1 se přivádí předpětí pro regulaci zisku. Předpětí je důkladně blokováno prů-

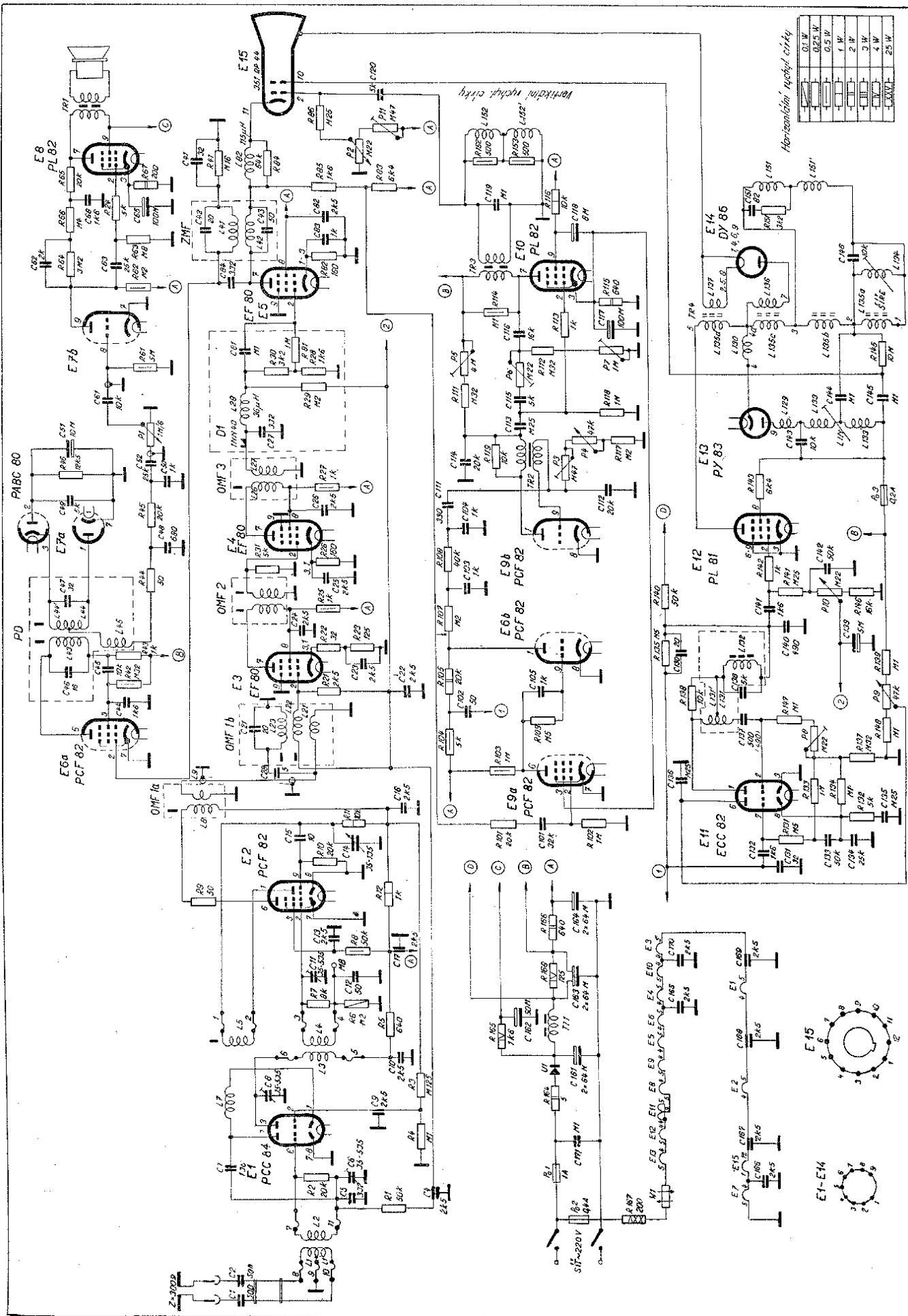
chodkovým kondensátorem C_4 . Trioda s uzemněnou mřížkou elektronky $E1$ je zapojena do série s triodou s uzemněnou katodou přes cívku L_7 . Tato cívka tvoří π filtr, resonující zhruba uprostřed třetího televizního pásmá. Ss napětí pro vysokofrekvenčně uzemněnou mřížku je odebíráno z děliče R_2 , R_4 .

Zesílený vysokofrekvenční napětí je dále přiváděno přes pásmový filtr L_3 , L_4 na mřížku směšovací elektronky. Na studený konec cívky L_4 je připojen mřížkový svod a kondensátor C_{12} . Tento svod je vyveden na nýtek přístupný vně v dílu a slouží jako měrný bod pro sladování. Oscilátorová cívka L_5 je zapojena mezi anodu a mřížku. Jemné doložení kmitočtu oscilátoru se provádí kondensátorem C_{14} . Změny kapacit tohoto kondensátoru se dosahují zasouváním a vysouváním dielektrika (pertinaxové destičky) mezi živý plošný díl a krycí destičku spojenou s kostrou. Oscilační napětí se na mřížku směšovací elektronky přivádí hlavně vzájemnou vazbou mezi cívkou L_4 a L_5 , jakož i přes různé rozptylové kapacity.

Mezifrekvenční signál se přivádí na mřížku první mezifrekvenční elektronky EF80 přes pásmový filtr. Tento pásmový filtr je tvořen dvěma samostatnými cívkami OMF 1a a OMF 1b. Vazba mezi oběma cívkami je provedena vazební linkou. Cívka OMF 1a se nalézá v malém krytu na vý díle, kdežto cívka OMF 1b je umístěna na kostře přijí-



Rozložené součásti na kostře televizoru Mánes.



mače. První mezifrekvenční elektronka EF80 je řízena předpětím. Aby se neměnila při změně předpětí příliš její vstupní kapacita, je provedena částečná kompenzace v katodě. Neblokovaný odpor R_{22} vytváří zpětnou vazbu, která omezuje velikost změny vstupní kapacity při změnách předpětí. Vazbu první elektronky EF80 na druhou mezifrekvenční elektronku, rovněž EF80, se provádí pomocí dalšího pásmového filtru OMF 2. Druhý mezifrekvenční stupeň je navázán na demodulační diodu přes jednoduchý bifilárně vinutý obvod OMF 3. Mezifrekvenční zesilovač je opatřen odládovačem zvukového doprovodu v krytu cívky OMF 1b. Obvod odládovače L_{28} , C_{21} je navázán přes kapacitu C_{28} na vazební linku. Aby tato kapacitní vazba nebyla narušována vazbou induktivní, působenou blízkostí jader, je zelezové jádro, kterým je tato cívka laděna, zašroubováno do krytu obráceným způsobem. Není tedy závadou, výčnívá-li jádro. Celý mezifrekvenční zesilovač se nalézá podél levé hrany kostry přijímače. Uspořádání je dobře patrné na obr. 2.

Za mezifrekvenčním zesilovačem následuje detekční dioda. Tato je spolu s korekční tlumivkou L_{28} a příslušnými odpory a kondensátory umístěna v plechovém krytu na spodní straně kostry. Na obr. 5 je tento plechový kryt dobře patrný v pravém dolním rohu.

Obrazový zesilovač je rovněž osazen elektronkou EF80. Obrazový signál se přivádí přímo přes korekční tlumivku L_{28} a cívku pro odběr zvuku ZMF na katodu obrazovky 351QP44. Vazba na katodu obrazovky je přímá, takže stejnosměrná složka se přenáší přímo na obrazovku. Aby se pracovní bod obrazového zesilovače příliš neposouval v závislosti na sile zachyceného signálu, je stejnosměrná složka přiváděna na mřížku elektronky E5 pouze v úrovni cca 30 %. Tím je zajištěno, že pozadí (stejnosměrná složka) bude obrazovkou uspokojivě reprodukováno. Tato úprava dovoluje přesněji nastavit pracovní bod obrazového zesilovače tak, že zesílení je co možná nejvyšší.

Jelikož obrazovky vykazují mezi sebou velmi značné rozdíly v závěrném napětí, bylo by pro nastavení správného pracovního bodu obrazovky zapotřebí regulace napětí na mřížce ve velmi širokých mezích. Na druhé straně obrazovka velmi trpí, je-li katoda namáhána

trvalým proudem větším než 100 μ A. Aby bylo možné nastavit správný pracovní bod pro každou obrazovku a přitom nebylo možné otevřít obrazovku na proud větší než 100 μ A, je v serii s regulátorem jasu P_2 zapojen ještě nastavitelný potenciometr P_{11} . Tímto potenciometrem se individuálně upravuje maximální katodový proud při vytoceném regulátoru jasu na cca 100 μ A.

Zvukový doprovod je odebíráno za obrazovým zesilovačem přes pásmový filtr ZMF. Mezinosný kmitočet 6,5 MHz je dále zesilován pentodovou částí elektronky E6 PCF82. V anodě této elektronky je zapojena cívka poměrového detektoru. Elektronka je neutralisována připojením kondensátoru C_{45} na stínici mřížky místo na zem.

Demodulace zvukového doprovodu je prováděna nízkoohmovými diodami elektronky PABC80. Po potlačení zdůrazněných vysokých tónů v příslušném RC členu (C_{48} , R_{45} , C_{50}) je nf signál veden na regulátor hlasitosti P_1 . Nf zvukový doprovod je zesilován triodou elektronky PABC80. Koncový stupeň zvuku je osazen elektronkou PL82. Použitý reproduktor má průměr 16 cm a je namontován na boční stěně skřínky.

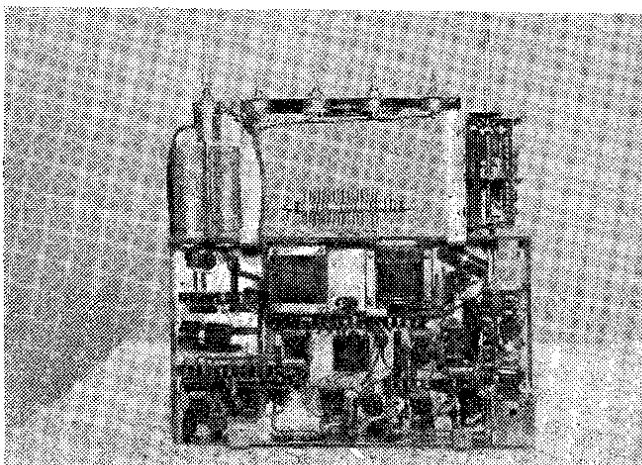
Obrazový signál je z anody elektronky E5 přiváděn přes odpor R_{101} na mřížku oddělovače synchronizačních pulsů. Tento stupeň je osazen pentodou sdržené elektronky PCF82. Druhý stupeň oddělovače synchronizačních pulsů je osazen zbyvající triodou elektronky E6. Z anody této elektronky se oddělené synchronizační pulsy přivádějí na rádkový a vertikální rozkladový oscilátor. Pro vertikální rozklad tvoří odpory R_{107} , R_{108} a C_{103} a C_{104} integrační člen. Budíci oscilátor vertikálního rozkladu je zapojen jako rázující oscilátor. Pracuje s druhou polovinou elektronky E9 (PCF82). Kmitočet vertikálního rozkladu se jemně řídí potenciometrem P_4 , umístěným na rámu s potenciometry, uchyceném na kostře přijímače. Tento rám je dobře patrný na obrázku. Potenciometr P_4 je na tomto obrázku jako druhý zleva. Potenciometr P_4 je malý proměnný odpor na liště pod kostrou v blízkosti vertikálního výstupního transformátoru. Svislý rozměr obrázku se řídí potenciometrem P_5 a linearita potenciometrem P_7 . Oba jsou umístěny na zadní stěně přijímače a jsou dobře viditelný na obr. 2. Potenciometr P_6 upravuje linearitu vertikálního rozkladu v horních

15–20 % obrázku. Úprava linearity vertikálního rozkladu se provádí proměnnou zpětnou vazbou. Koncový stupeň vertikálního rozkladu je osazen elektronkou E10 PL82. Z katody této elektronky je odebíráno napětí pro stínici mřížku oddělovače synchronizačních pulsů (cca 15 V). Sekundární vinutí výstupního transformátoru vertikálního rozkladu TR_3 je připojeno na vertikální vychylovací cívky. Z těchto cívek se přes kondensátor C_{120} odebírá napětí pro zhášení zpětných běhů.

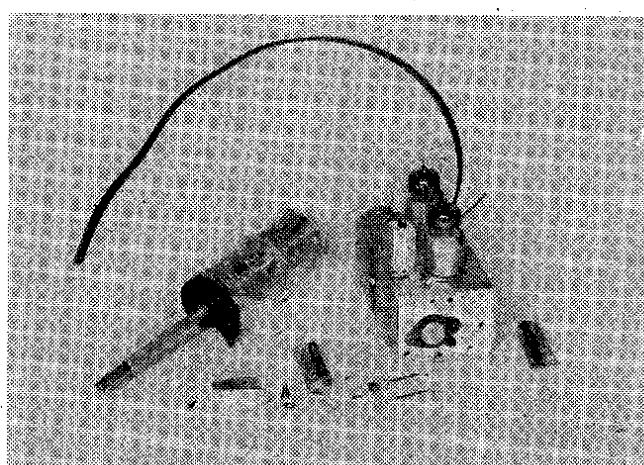
Rádkový rozklad používá jako budicího stupně rázujícího oscilátoru. Je osazen jednou polovinou elektronky ECC82. Druhá polovina elektronky pracuje jako řídící elektronka. Tato elektronka srovnává fázi přicházejících synchronizačních pulsů s vyráběným budicím pilotovým napětím z rázujícího oscilátoru. Složením obou napětí se vytváří puls, jehož šíře je závislá na vzájemné fázi obou napětí. Šíři pulsu se ovládá anodový proud řídící elektronky a z tohoto anodového proudu se odvozuje stejnosměrný korekční napětí pro rázující oscilátor. Korekční napětí je filtrováno filtrem o velké časové konstantě v katodě řídící elektronky. Kmitočet rázujícího oscilátoru není tedy synchronován přímo synchronizačními pulsy, ale neprávě stejnosměrným napětím. Tím se podstatně snižuje vliv rušení na stálost synchronisace. Aby stálost synchronisace byla ještě dokonalejší, je obvod rázujícího oscilátoru L_{131} stabilisován LC obvodem L_{132} , C_{138} . Potenciometrem P_9 se v případě potřeby upravuje rádkový kmitočet s přední strany přijímače, kdežto hrubé nastavení kmitočtu se provádí jednak potenciometrem P_8 a jádrem cívky L_{131} . Potenciometr P_9 je umístěn na rámu na přední stěně kostry (obr. 5).

Pilotovým napětím z oscilátoru je buzena elektronka koncového stupně rádka PL81. Buzením do oblasti mřížkového proudu této elektronky záporné napětí. Toto napětí se odebírá z potenciometru P_{10} a používá jako záporné regulační napětí pro řízení kontrastu (zisku) přijímače. Potenciometr P_{10} je rovněž na přední straně přístroje a to na rámu s potenciometry jako první zleva.

V anodě elektronky E12 PL81 je zapojen výstupní transformátor rádkového rozkladu. Provedení transformátoru je dobře patrné z obr. 2. Jednotlivá vinutí



Kostra od spodu.



Vstupní část rozebraná.

jsou uložena na kostrách, do kterých je zasunuto ferritové jádro. Vysoké napětí je získáváno jako obvykle z tak zvaného terciérního vinutí a je usměrňováno vysokonapěťovou usměrňovací elektronkou s oxydovou katodou DY86. Účinnostní dioda je zapojena obvyklým způsobem na odbočku primárního vinutí. Pro zvýšení účinnosti je výstupní transformátor rádek zapojen jako autotransformátor. Do serie s vychylovacími cívками je zapojena cívka L_{134} , kterou se reguluje amplituda pilovitého proudu ve vychylovacích cívkách. Regulace amplitudy, prováděná tímto způsobem, nemá velký vliv na anodové napětí pro obrazovku. Regulace rádkové linearity se provádí nastavením jádra cívky L_{133} . Celý rádkový koncový stupeň je jištěn pojistkou 0,2 A.

Usměrnění síťového napětí se provádí selenovým usměrňovačem dobré patrným na obr. 5. Usměrněné napětí je filtrováno filtračním řetězcem, rozvětveným do několika směrů. Žhavici vlákná elektronkou jsou připojená přímo na síť přes srážecí odpor R_{167} a thermistor W_1 . Pořádá, ve kterém jsou jednotlivé elektronky za sebou zapojeny, není náhodné, ale vyplývá z přípustných maximálních napětí mezi katodou a vláknenem, jakož i z požadavku zamezit vmodulovávání brumu, případně vzájemné vazbě přes žhavici vedení.

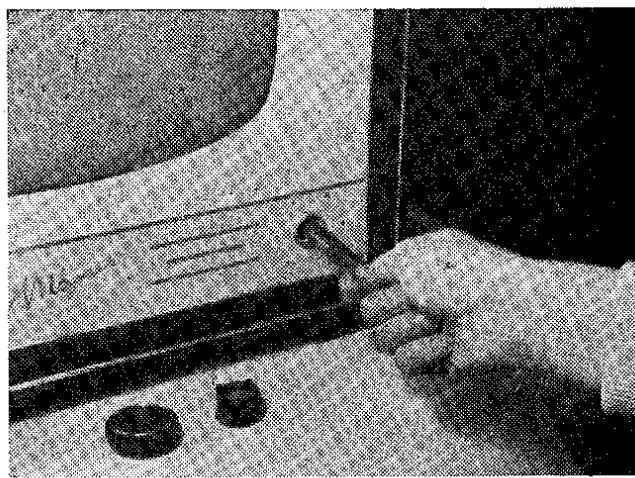
Montážní řešení celého přijimače je takové, že dovoluje snadné vyjmání ze skříně. Po uvolnění předních knoflíků a vysroubování 4 šroubů lze celý přijimač vysunout tak, jak je to vidět na obr. 5. Po odšroubování reproduktoru a uvolnění dvou křídlových matek lze vysunout i obrazovku včetně nosného rámu. Demontáž přijimače je tedy opravdu snadná a rychlá. Mimo to je ve spodní stěně skřínky velký otvor, zakrytý děrovanou lepenkou, který umožňuje přístup pod kostru. Perforace spodní stěny má usnadnit větrání přijimače. Díky pečlivě provedenému větrání nepřestoupí ani za

zvýšeného napětí 240 V v síti teplota kostry na kterémkoliv místě 60°. Baňky elektronek a výstupní transformátor rádek jsou ovšem na svém povrchu teplejší. Tím se podařilo podstatně snížit tepelné namáhání součástek a zajistit tak předpoklady pro jejich dlouhou životnost. Aby bylo možné provádět hrubé nastavení kmitočtu oscilátoru, jsou cívky oscilátoru opatřeny doladovacím mosazným jádrem. Jádrem lze otáčet a nastavovat kmitočet oscilátoru z přední strany přijimače.

Po sejmání knoflíku vysokofrekvenčního dílu je možné pomocí izolovaného šroubováku provést nastavení jádra tak, jak je to vidět na fotografii.

Přijimač Mánes je základním typem řady, jejímž dalším typem je televizní přijimač Aleš, osazený obrazovkou s uhlopříčkou 43 cm. Až na obrazovku je tento přijimač úplně shodný přijimačem Mánes.

Televizní přijimač Mánes byl vyvijen jako náhrada za přijimač 4001A. Při tom se podařilo využít přijimače, který nejen že přijimač 4001A po funkční stránce nahražuje, ale dokonce jej ve všech směrech předčí. Při tom se podařilo dosáhnout velkých úspor na materiálu a snížit příkon přijimače proti svému předchůdci o 20 W. Ani po stránce montážní si přijimač nezadá se svým předchůdcem. Naopak, účelné rozmístění součástek a snížení počtu elektronek a tím i součástí, dovolilo zkrátit montážní časy na míru dosud



Doladování oscilátoru mosazným jádrem (izolovaný šroubovák vpravo vedle osítky).

nebývalou. I když přijimač má mnoho cenných předností proti přijimači 4001A, je třeba pamatovat na to, že přijimače řady Mánes nejsou přijimače luxusní, ale jsou především určeny pro oblastní příjem.

Pro kvalitní obraz je třeba zajistit na antenních zdířkách signál alespoň 250 μ V. Oblast, ve které přijimač je schopen zachycovat televizní pořady, je rozsáhlá. Přijimač se však nemůže měřit co do citlivosti s přijimači opatřenými třemi nebo i více mezifrekvenčními stupni. Dlouhodobé provozní zkoušky prokázaly, že přijimač je spolehlivý v provozu. Nejslabším článkem co do spolehlivosti ovšem jsou a i nadále zůstanou elektronky, které podle dosavadních zkušeností tvoří hlavní příčinu závad.

Věřím, že přijimač Mánes a jeho pokračovatel Aleš stanou se zrovna tak oblíbenými a vyhledávanými přijimači jako byl přijimač TESLA 4001A.

OCHRANA POLOVODIČOVÝCH ZAŘÍZENÍ

Některá přenosná elektronická zařízení (zvláště ta, jež používají polovodičů) nesnázejí bez poškození chybné polování anodové baterie. I při velké opatrnosti se někdy stává, že při vkládání zdrojů do přístroje dojde k náhodnému dotyku nepatřičných přívodů, který ukráti život elektrolytu, diodám nebo

transistorům. Velmi dobrou ochranou je germaniová dioda, D zapojená do serie s přívodem k baterii B (obr. 1).

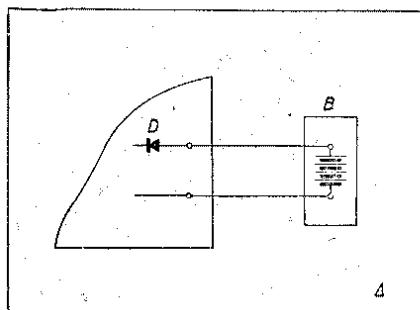
Dioda působí jako vypinač, citlivý na směr proudu. Je-li připojen zdroj ve správné polaritě, kladne dioda napájecímu proudu malý odpor. Při nesprávné polaritě se dioda chová jako vysoký odpor ($10^8 \dots 10^9 \Omega$), protékající proud je nepatrný a nemůže žádnou ze součástek poškodit.

S ohledem na odpor diody v propustném směru, na kterém vzniká nevelká napěťová ztráta, nutno zvýšit napětí baterie o přírůstek U, jehož informativní závislost na protékaném proudu I pro čs. germaniovou diodu 3NN40 vidíme na dalším obrázku.

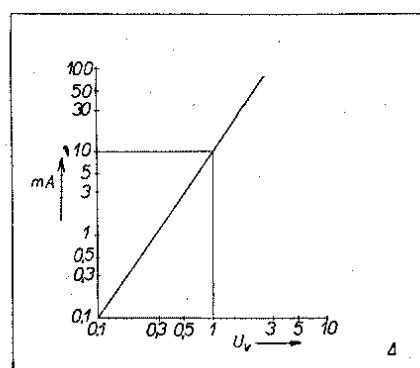
napájecí proud nepřekročil maximální proud, přípustný pro použitou diodu a napětí baterie nebylo vyšší než nejvyšší přípustné napětí v závěrném směru.

Radio & Television News, březen 1956

č.



Obr. 1.



Obr. 2.

V každém případě musíme dbát, aby

při jakkoli velkém napětí (začátek obr. 6-7). V další čtvrtperiodě má proud i napětí jistou hodnotu, která se mění, avšak proud teče proti napětí (mají rozdílná znaménka – kondensátor se vypíjí) a výkon je záporný. Záporné znaménko neznamená nic jiného, než že odvzduzá energii, která se v něm předtím nahromadila, a nemusí vás nijak lekat. Od okamžiku, kdy proud dosáhl maximální hodnoty v jednom směru a napětí prochází nulou (výkon je opět nulový), je součin napětí a proudu kladný po celou další čtvrtperiodu, t. j. kondensátoru se dává výkon, který se během další čtvrtperiody mění. Prosledujete-li si takto celý obrazek, který znázorňuje průběh napětí a proudu během jedné a čtvrt periody, přijde na to, že se mezi kondensátorem a střídavým zdrojem neustále přelévá jisté množství elektrické energie, které v kondensátoru nezůstává trvale. Proud protékající kondensátorem nemůže proto konážadnou práci (na př. vyhřívat kondensátor jeho jalovém odporu) a současně efektivně hodnot napětí a proudu udává jen zdánlivý výkon (jalový). Tento vlastnosti kondensátoru bychom mohli výhodně použít při napájení žárovky pro 4,5 V ze sítě 220 V podle obr. 2-5. kapitoly tak, že bychom jím nahradili předřadný odpór. Tím bychom ušetřili výkon strávený na tomto odporu. Činný odpor žárovky se však sčítá se zdánlivým odporem kondensátoru podle jiných pravidel, která dosud neznáme, a proto si toto použití ponecháme na pozdější dobu.

Závěrem podotíkáme, že kondensátor má kromě zdánlivého odporu i jistý odpor činný, který odpovídá ztrátám v dielektriku. U dobrého kondensátoru jsou tyto ztráty zanedbatelné a proto je zatím nemusíme uvažovat.

Kondensátor je levná a malá součástka a proto je s odporníkem nejčastějším prvkem obvodů v elektronických přístrojích různějšího druhu. Jiným základním prvkem je cívka, která je nositelem vlastnosti zvané *induktivnost*.

Synemeli drát do šroubovnice na př. navinutím na papírovou trubku, dostaneme cívku. Připojíme-li začátek a konec vinutí cívky k různým pólem baterie, začne cívku

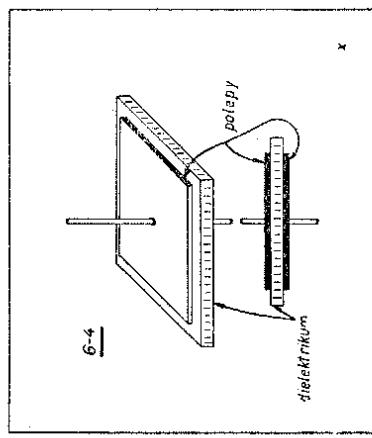
protekat proud. Pomocí kompasu můžeme zjistit, že se cívka chová jako magnet. Jeden konec cívky přitahuje severní konec strěšky kompasu, druhý přitahuje jižní pól (obr. 7-1). Přerušme-li obvod vypínačem, cívka tuto vlastnost ztratí. Chcete-li si to skutečně vyzkoušet, naviněte hodně závitů, abyste baterii nezatahovali příliš velkým proudem (dlouhý drát má větší odpor). Magnetický účinek bude silněší, vložíte-li do cívky železnou tyčku. Bez železného jádra jsou magnetické účinky elektrického proudu ve značné slabé. Proto mohou ovlivnit jen lehkou strěšku kompasu.

Magnetický účinek proudu nezníkl až svinutím drátu do tvary cívky. Projevuje se i u přímého vodiče, jinž protéká proudem. V cívce, zvláště máloželezné jádro, se působení jednotlivých závitů sčítá a soustředuje v menším prostoru, takže je můžeme lépe prokázat. Při podrobnějším zkoumání zjistíme, že přitažlivá síla je úměrná protékajícímu proudu. Budeme-li napájet cívku střídavým proudem, poznáme, že strěška kompasu na cívku nereaguje. Není to tím, že by střídavý proud magnetické účinky neměl, rybřík proto, že směr magnetického pole je závislý na směru proudu. Obrátme-li směr proudu prohozením přívodu k baterii, vymění si severní pól místo s jižním a naopak. Protože se technickým stridavým proudem můžou výhodně použít při napájení žárovky pro 4,5 V ze sítě 220 V podle obr. 2-5. kapitoly tak, že bychom jím nahradili předřadný odpór. Tím bychom ušetřili výkon strávený na tomto odporu. Činný odpor žárovky se však sčítá se zdánlivým odporem kondensátoru podle jiných pravidel, která dosud neznáme, a proto si toto použití ponecháme na pozdější dobu.

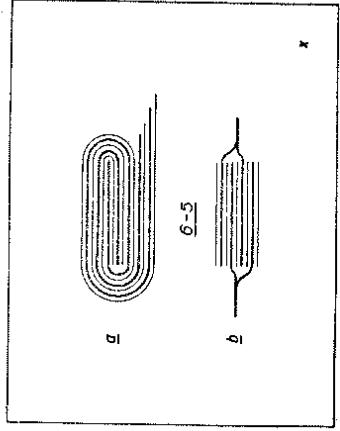
Závěrem podotíkáme, že kondensátor má kromě zdánlivého odporu i jistý odpor činný, který odpovídá ztrátám v dielektriku. U dobrého kondensátoru jsou tyto ztráty zanedbatelné a proto je zatím nemusíme uvažovat.

Kondensátor je levná a malá součástka a proto je s odporníkem nejčastějším prvkem obvodů v elektronických přístrojích různějšího druhu. Jiným základním prvkem je cívka, která je nositelem vlastnosti zvané *induktivnost*.

Synemeli drát do šroubovnice na př. navinutím na papírovou trubku, dostaneme cívku. Připojíme-li začátek a konec vinutí cívky k různým pólem baterie, začne cívku



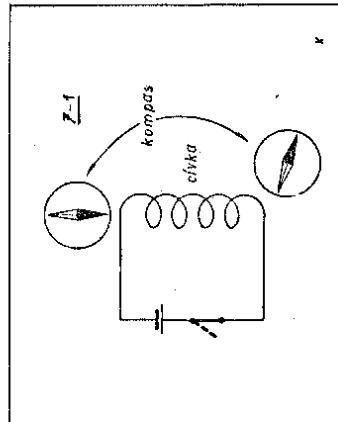
Obr. 6-4: Nejjednodušší kondensátor.



Obr. 6-5: Různý způsob skládání polopů.

Kondensátor se skládá ze dvou kovových desek nebo folií (folie je tenký plech), obvykle z dobré vodičové materiálu, které jsou navzájem odděleny nevodivou vrstvou – isolátorem. Obě desky nebo folie, k nimž jsou připojeny přívody kondensátoru, se nazývají poloprovídky kondensátoru, se nazývají polopole. Isolační vložka, která je odděluje (může to být i vzduch nebo vzduchoprázdro), je dielektrikum. Poloprovídky odpovídají prostoru po obou stranách membrány při napínění vedeném. Prohnutí membrány při napínění vedenou můžeme srovnat s elektrickou polarizací dielektrika při nabité kondensátoru. Je to vnitřní stav isolátoru, který se navenek viditelně neprojevuje. Právě tak jako se může membrána velkým tlakem protrhnout, může se i dielektrikum působením velkého napětí prorazit nebo probit jiskrou. Vznikné poškození, které skutečně můžeme vidět (díra).

Skutečně provedený kondensátor se zpravidla liší od obr. 6-4. Kapacita kondensátoru, znázorněného na tomto obrázku, je pro většinu použití příliš malá. Větší kapacity se dosahují zvětšením plochy polopole nebo slabším dielektrikem. Příliš rozložený kondensátor by byl neskladný a proto se poloprovídky z foliového pasu, oddělené dielektrikem z jemného papíru, stáčejí (obr. 6-5) a po impregnaci olejem, který má chránit před vlhkostí, se vysunou do plechové krabičky, z níž vychívají jen přívody k polopům. U některých typů se pasy stojí do válečku,



Obr. 7-1: Elektromagnet.

roby (typ c má vnitřní uspořádání podle obr. 6-5b, zobražující podle obr. 6-5a).

Základní jednotkou kapacity je jeden farad (1 F). Kapacitu 1 F má takový kondensátor, který nabije me proudem 1 A za 1 vteřinu na napětí 1 V. Až budete mít více zkušeností, poznáte sami, že je to obrovská kapacita. V praxi používáme kondensátory s mnohem menší kapacitou, k jejímuž výjednání postačí jednotka milionkrát menší – jeden mikrofarad (1 μ F) nebo i milionina této miliointiny – jeden pikofarad (1 pF). Pro bližší představu udejme, že v běžném síťovém přijímači najdete kondensátory s kapacitou asi od 30 pF do 100 až 150 μ F.

Schematická značka kondensátoru vznikla ze stylizovaného obrázku a vidíte ji na obr. 6-6 i s popisem. Kondensátor se označuje ve schematickém písmenem C s pořadovým číslem nebo jiným indexem. Kapacita se výjadřuje zkráceně podobně jako u odporníků s menšími rozdíly. Jde-li o pikofarad, neprípojíme k číslu žádné lině označení. Proto používané kondensátory mají mnohem menší kapacitu než farad, používáme písmene M pro mikrofarad, které u odporu znamená megaohm, Mj tedy znamená 0,1 μ F.

U elektrolytických kondensátorů záleží na tom, kam který pól kondensátoru připojíme. Proto je znáka pro elektrolytický kondensátor rozlišuje oba polý známenky a dosud používaná znáka má i odlišný tvar. Nová norma schematických značek, zavedená v československém slaboproudém průmyslu, zná jen jednu znáku pro kondensátor, rozšířenou pro elektrolytický kondensátor, označení polarity. Obě znádky vidište na obr. 6-6d.

Do vyráběných přístrojů je třeba současného nejrůznějších hodnot. Není možné zhotovovat pro každé použití zvláštní součástku a proto se vyrábí dostatečně hustá řada velikostí, s nimiž musí konstruktér vystačit a nebo si musí z nich potřebnou hodnotu složit. Tato řada je dána čísly: 1-1,2-1,5-1,8-2-2,7-3-3,9-4,7-5-6-6-8-8,2-10

Byla u nás zavedena nedávno a jiné hodnoty nebudu pro běžný trh vyráběny. Jak je to s odporem kondensátoru? Říkali jsme, že v ustáleném stavu kondensátor nepropustí stejnosměrný proud. Zná-

mená to, že se chová jako přerušení obou, jehož odpor je velmi velký (teoreticky nekonečně velký). Při střídavém napětí se chová jako by propouštěl zdánlivý střídavý proud, který můžeme dokázat na př. žárovkou zapojenou v řetěz s kondensátorem. Zvětšme-li kmitočet střídavého napětí, je i protékající proud větší. Odpor kondensátoru je tedy závislý na kmitočtu a to nejprve úmerně (t. j. při dvojnásobném kmitočtu je poloviční, při čtyřnásobném kmitočtu čtvrtinový a pod.).

Stejným způsobem je závislý na kapacitě. Větší kapacita pojme větší elektrické množství a proto kondensátor s větší kapacitou protéká za jinak stejných podmínek i větší proud. Lze zjistit, že kondensátor s kapacitou 1 μ F se chová při kmitočtu 50 Hz jako odpór 3080 Ω . Tento údaj si zapamatujte, umožní vám pořechnout rychle a poměrně přesně počítat z hledavy. Kondensátor 0,1 μ F má při stejném kmitočtu 50 Hz odpór desetkrát větší, t. j. 30 800 Ω , zatím co při 500 kHz (kmitočet anténního proudu vysílače pracujícího s vlnovou délkou 600 m) se tyž kondensátor chová jako odpór 3,08 Ω .

Z toho, co jsme si dosud uvedli, vyplývá, že paralelní spojení několika kondensátorů se výsledná kapacita zvětší, seriovým řazením se zmenší. Představíme-li si místo kondensátorů jejich odpory, nebude se myšlenkový postup nijak lišit od zjištění výsledného odporu u paralelně nebo seriově řazených odporníků. K výslednému odporu býchom mohli zpět najít kapacitu, která mu odpovídá. To je však zbytečná oklika, uvážme-li, že kondensátorům se pochopitelně největší proud tehdy, kdy se napětí na kondensátoru, dostačujeme obrazek podobný obr. 6-7. Změny napětí se později za změnami proudu. Snadno pochopíme-li si, že kondensátorům proti střídavému proudu, který se napětí zdroje nejrychleji mění. Naopak, mění-li se napětí velmi pomalu (v okolí maximální hodnoty), je proud velmi malý (prochází nulou), protože je kondensátor už nabity. Srovnáme-li tento pochod s vodní obdobou z počátku této kapitoly, bude počopení ještě snadnější. Dospěli jsme tedy k poznatku, že střídavý proud v kondensátoru předchází průběhu střídavého napětí o čtvrt periody.

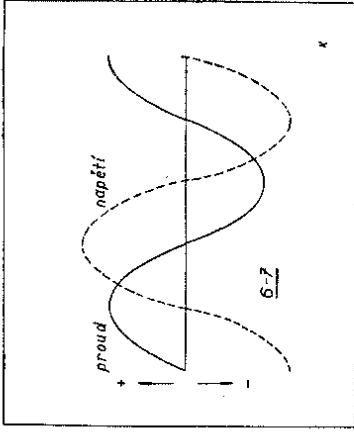
Odlíšně chování kondensátoru má závažné důsledky. Uvažme podle obr. 6-7, jaký výkon se vytváří na kondensátoru. Je-li proud nulový, pak bude výkon rovný nule

mená to, že se chová jako přerušení obou, jehož odpor je velmi velký (teoreticky nekonečně velký). Při střídavém napětí se chová jako by propouštěl zdánlivý střídavý proud, který můžeme dokázat na př. žárovkou zapojenou v řetěz s kondensátorem. Zvětšme-li kmitočet střídavého napětí, je i protékající proud větší. Odpor kondensátoru je tedy závislý na kmitočtu a to nejprve úmerně (t. j. při dvojnásobném kmitočtu je poloviční, při čtyřnásobném kmitočtu čtvrtinový a pod.).

Stejným způsobem je závislý na kapacitě. Větší kapacita pojme větší elektrické množství a proto kondensátor s větší kapacitou protéká za jinak stejných podmínek i větší proud. Lze zjistit, že kondensátor s kapacitou 1 μ F se chová při kmitočtu 50 Hz jako odpór 3080 Ω . Tento údaj si zapamatujte, umožní vám pořechnout rychle a poměrně přesně počítat z hledavy. Kondensátor 0,1 μ F má při stejném kmitočtu 50 Hz odpór desetkrát větší, t. j. 30 800 Ω , zatím co při 500 kHz (kmitočet anténního proudu vysílače pracujícího s vlnovou délkou 600 m) se tyž kondensátor chová jako odpór 3,08 Ω .

Z toho, co jsme si dosud uvedli, vyplývá, že paralelní spojení několika kondensátorů se výsledná kapacita zvětší, seriovým řazením se zmenší. Představíme-li si místo kondensátorů jejich odpory, nebude se myšlenkový postup nijak lišit od zjištění výsledného odporu u paralelně nebo seriově řazených odporníků. K výslednému odporu býchom mohli zpět najít kapacitu, která mu odpovídá. To je však zbytečná oklika, uvážme-li, že kondensátorům se pochopitelně největší proud tehdy, kdy se napětí na kondensátoru, dostačujeme obrazek podobný obr. 6-7. Změny napětí se později za změnami proudu. Snadno pochopíme-li si, že kondensátorům proti střídavému proudu, který se napětí zdroje nejrychleji mění. Naopak, mění-li se napětí velmi pomalu (v okolí maximální hodnoty), je proud velmi malý (prochází nulou), protože je kondensátor už nabity. Srovnáme-li tento pochod s vodní obdobou z počátku této kapitoly, bude počopení ještě snadnější. Dospěli jsme tedy k poznatku, že střídavý proud v kondensátoru předchází průběhu střídavého napětí o čtvrt periody.

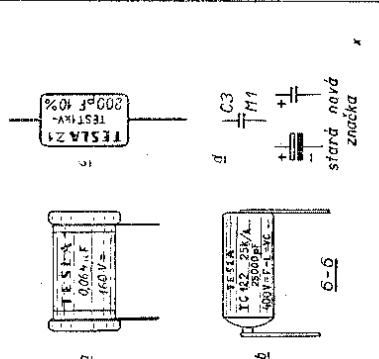
Odlíšně chování kondensátoru má závažné důsledky. Uvažme podle obr. 6-7, jaký výkon se vytváří na kondensátoru. Je-li proud nulový, pak bude výkon rovný nule



Obr. 6-7: Fázové poměry na kondensátoru.

Všimněme si podrobnejší vztahu mezi proudem a napětím na kondensátoru. Seřadíme napětí a proud tekočí odporem probíhá přesně shodně s napětím, je-li napětí nulové, je i proud nulový; dosahuje-li napětí spíškové hodnoty, vystoupí i proud na největší hodnotu. Rátkame, že proud a napětí na odporu jsou ve stejné fázi. Součin okamžitých hodnot napětí a proudu (t. j. okamžitý výkon) na takovém odporu je vždycky kladný. Znamená to, že se na odporu odesírá určitý výkon, který se zpravidla mění v závislosti na rozdílu od odporu základního (jalového), jakým je na př. kondensátor. Zachytíme-li nějak průběh střídavého proudu a napětí na kondensátoru, dostaneme obrazek podobný obr. 6-7. Změny napětí se později za změnami proudu. Snadno pochopíme, uvedomíme-li si, že kondensátor proti střídavému proudě tehdy, kdy se napětí zdroje nejrychleji mění. Naopak, mění-li se napětí velmi pomalu (v okolí maximální hodnoty), je proud velmi malý (prochází nulou), protože je kondensátor už nabity. Srovnáme-li tento pochod s vodní obdobou z počátku této kapitoly, bude počopení ještě snadnější. Dospěli jsme tedy k poznatku, že střídavý proud v kondensátoru předchází průběhu střídavého napětí o čtvrt periody.

Odlíšně chování kondensátoru má závažné důsledky. Uvažme podle obr. 6-7, jaký výkon se vytváří na kondensátoru. Je-li proud nulový, pak bude výkon rovný nule



Obr. 6-6: Různé tvary malých kondensátorů a schematická značka pro kondensátor.

Pro dielektrikum kondensátorů se kromě zmíněných látěk používá i mnoha jiných odobývacího vztahu až k různým keramickým hmotám. Kondensátory s dielektrikem z různých hmot mají různé vlastnosti (např. kapacitu závislou určitým způsobem na teplotě nebo na napěti a pod.). K tomu se zářízení a volit kondensátory nejen se spravnou kapacitou, ale i z vhodného materiálu.

Podobně jako odporník můžeme zatížit iem určitým výkonem, sneset kondensátor určité napětí mezi polepy. Velikost tohoto provozního napětí na kondensátoru je dáná (na př. 160 V =, t. j. stejnosměrné napětí 160 V) a nesmí být překročena ani na krátkou dobu. Je-li kondensátor připojen na střídavé napětí, nesmí být špičková hodnota tohoto napětí větší než provozní. Aby bylo zaručeno, že jednotlivé výrobky vydří toto napětí, zkouší je výrobce vysílím napětí, lebož velikost může být také vyznačena na kondensátoru. Údaj zkušebního napětí je dáná čísly: 1-1,2-1,5-1,8-2-2,7-3-3,9-4,7-5-6-6-8-8,2-10

Byla u nás zavedena nedávno a jiné hodnoty nebudu pro běžný trh vyráběny. Jak je to s odporem kondensátoru? Říkali jsme, že v ustáleném stavu kondensátor nepropustí typické tvary malých radiotechnických kondensátorů dnešní výroby (typ c má vnitřní uspořádání podle obr. 6-5b, zobražující podle obr. 6-5a).

Na obr. 6-6 jsou tři typické tvary malých radiotechnických kondensátorů dnešní výroby (typ c má vnitřní uspořádání podle obr. 6-5b, zobražující podle obr. 6-5a).



MALÝ PŘENOSNÝ VYSILAČ PRO SPOJOVACÍ SLUŽBY

Mirko Lenner, OK1CQ

Popisovaný vysílač je určen především jako lehce přenosné zařízení pro různé spojovací služby a podobné účely s rychlým uvedením do provozu a snadnou manipulací. Z toho důvodu je zde použito výkonového sítového oscilátoru a upuštěno tedy od zásady vícestupňového vysílače. Zařízení se tím stává jednodušším, lehce ovladatelným a méně náročným na prostor, což je u přenosných zařízení pro různorodé podmínky místní i provozní jedním z hlavních předpokladů.

Nicméně ovšem i s těmito prednostmi musíme na druhé straně zachovat dobrou kvalitu a stabilitu kmitočtu tak, aby bylo nejenom nevybočili z koncesních podmínek, ale aby bylo dodrželi úroveň dobrých a kvalitních stanic. Proto vyřešit dobré pracující vysílač tohoto druhu s dobrým tónem, stabilním kmitočtem a kvalitní modulací je mnohdy větším ofiškem, než postavit několika-stupňové vysílač zařízení. Těm, kteří budou mít zájem o stavbu popisovaného zařízení, kladu hned z počátku na srdce přesnost, důkladnost při mechanické práci i zapojování, opatrný výběr součástek a dbaní více než kde jinde na zásady stavby vysílačích stanic.

Celé zařízení je stavěno pro telegrafní i fonický provoz především na pásmu 3,5 MHz, lze s ním ovšem po přizpůsobení ladicích obvodů pracovat stejně dobře i CW na 160 a 40 m a fone na 40 m pásmu. Sestává ze tří částí: společného zdroje stejnosměrného proudu, který je ve své jedné části nezbytně stabilisován (Stabilovolt STV 280/40), dále ze sítového oscilátoru, osazeného osvědčenou 4654, a konečně z dvoustupňového modulátoru s EF6 a 4654.

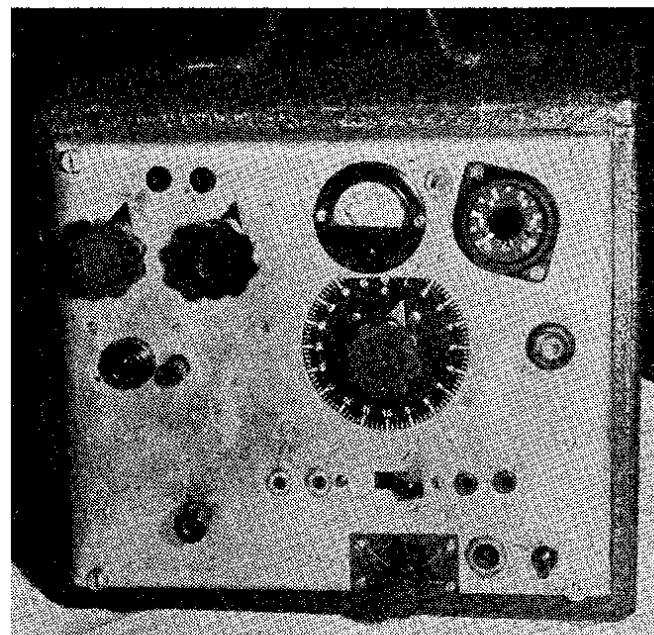
V sítové části jsem použil usměrňovací elektronky EZ12 s nepřímo žhavenou katodou, která ovšem musí být spojena s vláknem (žhav. napětí 6,3 V stř.), takže neskytá žádné zvláštní výhody proti přímožhaveným AZ4 nebo AZ12 (žhav. napětí 4 V stř.), kterých lze rovněž dobře použít. Přes o něco větší nárok na místo doporučují použít dvou transformátorů, a to zvláštního pro žhavení elektronek a zvláštního pro anodové napětí.

Ve žhavicím budeme mít zase zvláštní vinutí pro oscilátor, zvláštní pro modulátor a zvláštní pro usměrňovací elektroniku. I toto žhavicí vinutí zařazujeme do tohoto transformátoru, a to proto, aby nám při fone provozu vypínáním anodového proudu v sítovém okruhu primáru anodového transformátoru zůstávala nažhavená i usměrňovací elektronika. V každém případě se setří proto, že při největším „tahu“ anodového proudu po zapnutí anodového okruhu neodebíráme do nenabitých elektrolytů a ještě k tomu do funkce celého přístroje, proud z nedokonalé vyžhavené katody, což elektronice krátký život.

V případě nepřímožhavené elektronky k tomu přistupuje ještě výhoda, že nemusíme čekat na vyžhavení katody. Ovšem pozor na velmi dokonalou isolaci mezi vinutími, neboť na žhavicím vinutí pro usměrňovací elektronku je „nejvyšší plus“ s pulsujícími špičkami usměrněného střídavého proudu! Pokud si žhavicí

transformátor vinneme sami, přidáme ještě jedno vinutí pro signálku, a to tak, aby napětí bylo asi 50, max. 70 % nominální hodnoty žárovíčky. Pro indikaci nám to postačí a žárovíčce zmnohobíme život.

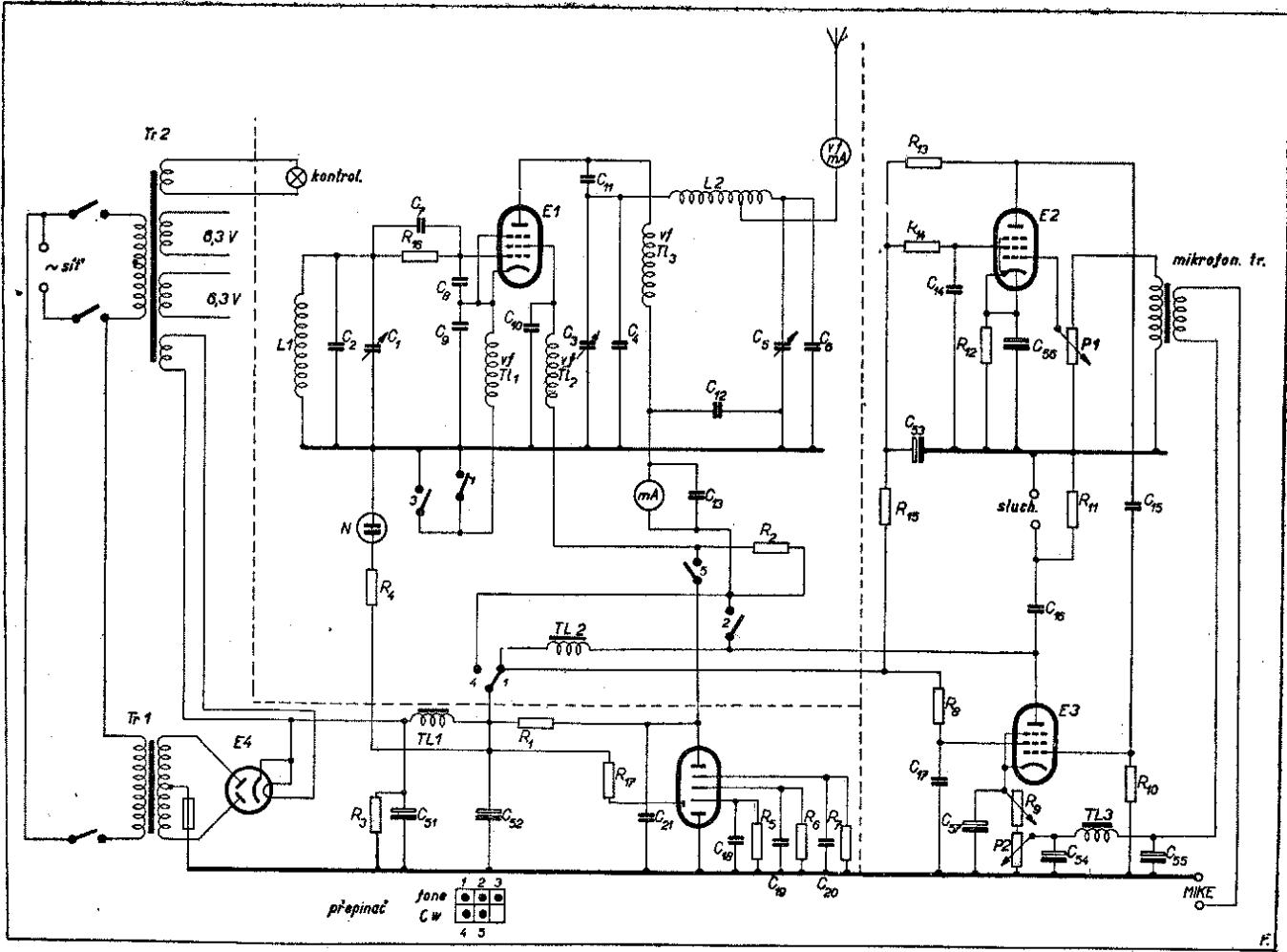
Sekundární anodový transformátor má 2×375 V/150 mA, při čemž při kondensátorovém vstupu dosahuje asi 500 V ss v klidu (odběr pouze 38 mA stabilisátoru), 460 V ss při CW a 420 V ss při fone provozu. Pojistku anodového obvodu zařadíme do středního vývodu sekundáru anodového transformátoru ještě před elektrolyty a dimensuujeme ji 200 mA, neboť maximální proud při provozu je asi 120–125 mA, a to při provozu telefonii (včetně všech anod, stříničních mřížek, stabilisátoru atd.). Elektrolyty volíme 16 μ F velmi dobré jakosti, zkoušené minimálně na 550 V provozního napětí a ještě první v nich překleneme paralelním vybíjecím odporem 0,2 M Ω . Z druhého elektrolytu odvádíme část anodového proudu na stabilisátor STV 280/40 přes předřadný odpor $R1$, 20 k Ω /5 W, k němuž je prostřednictvím dvoupolohového třípolového přepinače při CW provozu připojen paraelně odpor $R2$ 9 k Ω /10 W, který při foni slouží pouze jako srážecí odpor pro stříniční mřížku oscilátoru. Napětí g_2 je stabilisováno pouze při CW. Přepinač slouží k přepínání CW – fone (k podrobnějšímu popisu se ještě vrátíme) a celá stabilisace je provedena tak, že při CW provozu protéká v klidu stabilisátorem tak velký příčný proud (odpory $R1$ a $R2$ paralelně), že při stisknutí klíče a odběru až 10 mA stříniční mřížku oscilátoru zbuduje zdaleka dostatečné množství proudu k tomu, aby stabilisátor nezhasl. Naproti tomu ovšem při telefonii, kdy používáme anodové modulace, při níž nezbytně musíme modulovat i g_2 , nemůžeme mít stříniční mřížku stabilisovanou. Odpor $R2$, který při CW slouží jako paralelní k $R1$, byl volen takové hodnoty, aby při foni srazil potřebnou část napětí a aby se na g_2 dostalo rovněž 280 V, při čemž ovšem odpor $R1$ upravuje proud stabilisátora tak, aby ani při telefonii nezhasl (příčný proud asi 7 mA). Je to trochu komplikovaná kombinace těchto dvou odporů při jejich různých funkcích, ale kdo dodrží popisované hodnoty, nebude se muset zdržovat laborováním. Střední elektrody stabilovoltu blokujeme kondensátory 0,1 μ F s paralelními odpory 300 k Ω pro zamezení přeskoků, poslední (280 V) blokem 0,2 μ F. Pokud nepoužijeme stabilovoltu se zapalovací elektrodou, slouží kondensátory k snazšímu za-



pálení celého stabilisátoru. K indikaci anodového napětí můžeme použít malou neonku s bajonetovým či mignon závitem o provozním napětí 75 V a spotřebě 0,3 mA. Předřadný odpor $R4$ z plného anodového napětí bude pro ní 1,5 M Ω .

Oscilátorem je osvědčené ECO s katodovou odbočkou kapacitní. Poměr L k C volíme přibližně střední, pro 3,5 MHz spíše směrem k větší kapacitě, a to ze dvou důvodů. Jednak proto, aby bylo větší kapacitou zvýšili stabilitu kmitočtu a aby nám vysílač s ohledem na těsnější vazbu s antenou nevyzařoval harmonické, naproti tomu ovšem volíme kapacitu ladicího kondensátoru takovou, aby mohli event. pracovat i na 40m pásmu. Prakticky lze úpravu provést tím způsobem, že na kostru výměnné mřížkové cívky $L1$ pro pásmo 3,5 MHz (o 30 závitovém drátu 0,2 mm smalt těsně vedle sebe) zapojíme pevný, vysoké kvalitní vzduchový nebo slídový kondensátor $C2$ 200 pF; paralelně k němu vzduchový otočný kondensátor $C1$ s kalitativními hodnotami pouze 100, max. 150 pF (pro snazší ladění). Kostříčka cívky má průměr 38 mm. Místo vzduchového nebo slídového kondensátoru $C2$ 200 pF můžeme použít dvou vzájemně teplěně vykompensováných kondensátorů, jejichž výsledná hodnota musí být opět 200 pF. Mřížkový okruh pracuje, jak známo, na 160 m. Na pásmu 7 MHz můžeme pracovat buď na 4. harmonické v anodovém okruhu nebo výměnnou cívku i v mřížkovém okruhu. Druhý způsob je bez sporu lepší, byť pracnější. Na 160 m pracujeme bez zdvojení v anodě (mřížkový okruh zůstává, pouze anodová cívka se vymění).

Kapacitní odbočku tvoříme pomocí dvou kondensátorů $C8$ a $C9$, které seriově připojíme jedním koncem přímo na mřížku a druhým na zem. Proti obvyklému zapojení paralelně k ladicímu kondensátoru mřížkového obvodu (t. j. před mřížkovým odporem a kondensátorem) se tento způsob lépe osvědčil. Stabilita ovšem neutrpí pouze za předpokladu přesného teplého vykompensování obou kondensátorů. Při tomto neobvyklém zapojení jesi však nutno uvědomit, že konden-



Seznam součástí:

$R1 = 20 \text{ k}\Omega/5 \text{ W}$, $R2 = 9 \text{ k}\Omega/10 \text{ W}$, $R3 = 200 \text{ k}\Omega$, $R4 = 1,5 \text{ M}\Omega$, $R5 = 0,3 \text{ M}\Omega$, $R6 = 0,3 \text{ M}\Omega$, $R7 = 0,3 \text{ M}\Omega$, $R8 = 5 \text{ k}\Omega/1 \text{ W}$, $R9 = 600 \Omega$ drát., $R10 = 1 \text{ M}\Omega$, $R11 = 15 \text{ k}\Omega$, $R12 = 3 \text{ k}\Omega$, $R13 = 200 \text{ k}\Omega$, $R14 = 400 \text{ k}\Omega$, $R15 = 100 \text{ k}\Omega$, $R16 = 75 \text{ k}\Omega/1 \text{ W}$, $R17 = 0,2 \text{ M}\Omega$, $P1$ – potenciometr $0,5 \text{ M}\Omega \log$, $P2$ – odbrúčovat 100Ω , $C1 = 100 \text{ pF}$ otoc. vzd., $C2 = 200 \text{ pF}$, $C3 =$

150 pF otoč. vzd., C4 - 40 pF, C5 - 150 pF
 otoč. vzd., C6 - 200 pF, C7 - 100 pF,
 C8 - 120 pF, C9 - 600 pF, C10 - 5000 pF,
 C11 - 5000 pF/3 kV, C12 - 10 000 pF/
 3 kV, C13 - 2000 pF, C14 - 0,25 μ F,
 C15 - 20 000 pF, C16 - 0,1 μ F/2 kV,
 C17 - 0,25 μ F, C18 - 0,1 μ F, C19 -
 0,1 μ F, C20 - 0,1 μ F, C21 - 0,2 μ F,
 C51 - elektrolyt 16 μ F/550 V, C52 - elektrolyt

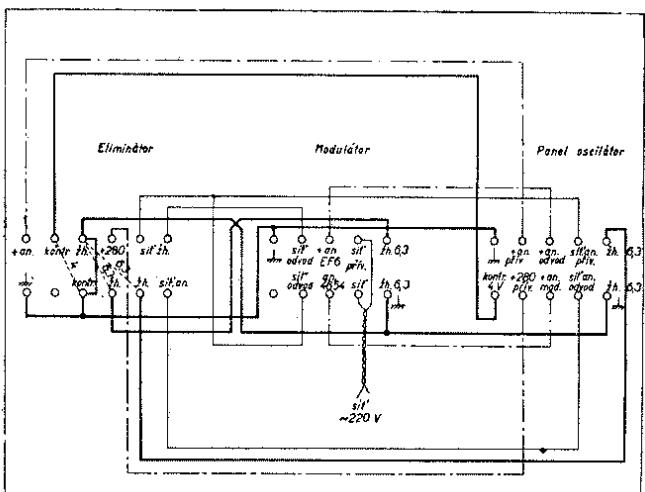
trolyt 16 $\mu F/550$ V, C53 – elektrolyt 8 $\mu F/350$ V, C54 – elektrolyt 2000 $\mu F/10$ V, C55 – elektrolyt 2000 $\mu F/10$ V, C56 – elektrolyt 25 $\mu F/10$ V, C57 – elektrolyt 50 $\mu F/25$ V, Tl 1 – sít. tlumivka, Tl 2 – modulační tlumivka, Tl 3 – nf tlumivka, vř tl. 1 – 3 vř tlumivky pro krátké vlny běžného typu, E1 – 4654, E2 – EF6, E3 – 4654, St – Stabilovolt STV 280/40, N – neonka Osram B 0,3 mA 75 7403

sátor C7 je součástí ladícího obvodu a je nutno, aby byl vysoko jakostní, vzduchový nebo slídový. Komu by tento způsob činil potíže, může použít způsobu běžného, při čemž hodnoty obou kondensátorů se změní (zvýší), a to ze 120 na 300 pF a ze 600 na 1000 pF. Katoda je uzemněna přes vysokofrekvenční tlumivku běžného typu, za niž je vložen klíč, který při telefonii spínáme jedním pólem dříve zmíněným přepinače. Mřížkový odpor R16 volíme 75 kΩ. Jeho hodnotu možno vyzkoušet, neboť na něm záleží příkon (výkon) oscilátoru, regulovaný mřížkovým předpětím, vzniklým mřížkovým proudem spádem na odporu. Vystříháme se přílišného snižování hodnoty, neboť tím značně utrpí jakost tónu a případně i stabilita. Jeho přetížením mohou nastat i přeskoky tónu a příliš velkým anodovým proudem při nedostí velké účinnosti můžeme překročit anodovou ztrátu elektronky a tím způsobit její brzké zničení. Udaná hodnota při použití elektronky 4654 je vyzkoušená při dobrém kompromisu mezi jakostí tónu a výkonem a doporučují ji dodržet. Stínici

mřížku vysokofrekvenčné uzemňujeme kondensátorem 5000 pF a do přívodu proudu zařazujeme opět vf tlumivku. Tato tlumivka zde nebývá nezbytná, ovšem v našem případě ji doporučuji vzhledem k dosti stísněné konstrukci a tím k zamezení eventuálních nežádoucích vazeb a zamezení přívodu zbytku vysokofrekvenční energie do stabilisátoru, který je k oscilacím někdy až nepřijemně náchylný.

Anodový okruh je proveden v jednom celku s antenním obvodem jako zjednodušený „Collinsův filtr“, což má několik

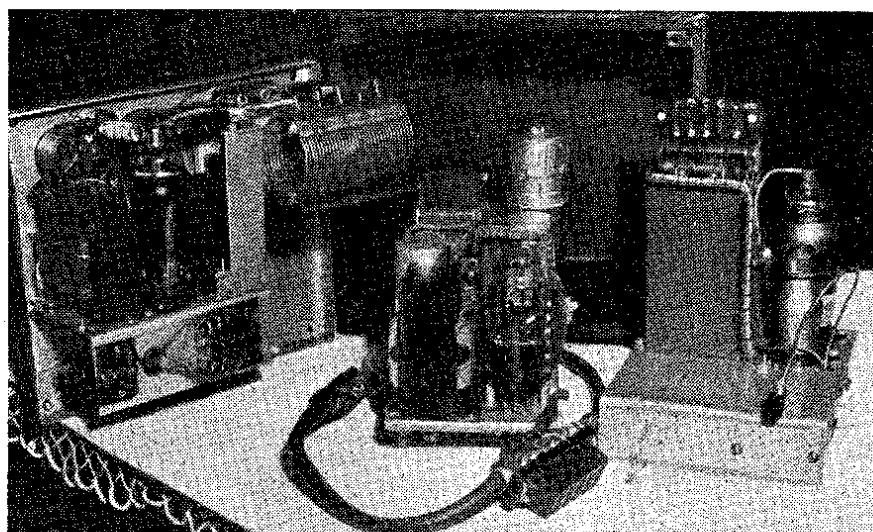
předností. Výhodu jediné cívky oceníme v našem případě při úspore místa v přenosném zařízení a snazší vyladění růz-



Propojení jednotlivých dílů.

ných typů i ne příliš přesně vypočtených anten, jaké se u příležitosti různých spojovacích služeb většinou vyskytují, nám usnadní manipulaci. Naproti tomu si ovšem musíme uvědomit, že máme těsnější vazbu s anténou, která by se mohla projevit vyzařováním harmonických nebo dokonce snadným vyladěním anodového (antennního) okruhu na některou z nich – mimo pásmo. Tomu odpomůžeme tím, že v poměru L k C přidáme kapacity proti indukčnosti, ale tak, že část kapacit bude pevná a jen nezbytně nutná k obsažení pásmá bude proměnná. Pro 3,5 MHz platí $L2 32$ závitů drátu průměru 1,5 mm (nejlépe měděný poštříbený) při vnitřním průměru závitu 50 mm a stoupání 3 mm. Cívku provedeme pokud možno samonosnou se 3 nebo lépe 4 zalisovanými trolitulovými tyčinkami, aby byla mechanicky naprostě pevná (viz „Amatérská radiotechnika“ díl I., str. 323). Kapacity jsou rozděleny takto: $C3$ a $C5$ jsou otočné vzduchové kondensátory s kalitovými čely 150 pF, $C4$ pevný 40 pF a $C6$ pevný 200 pF, oba vzduchové nebo slídové. Celý anodový okruh je paralelně napájen přes vf tlumivku běžného typu, a proto je vysokofrekvenčně vázán kondensátorem $C11$ 5000 pF, rovněž velmi jakostním, nejlépe slídovým o vysoké elektrické pevnosti (3000 V prov.). Stejnou jakost použijeme i u kondenzátoru $C12$ 10 000 pF, který uzavírá anodový okruh pro vf kmitočet. Antennní odbočku nalezneme zkusmo, případně přípájíme na několik závitů kolíčky pro krokodilka pro různé eventuality. Bývá to však většinou několik závitů od studeného konce cívky. Pro přesné vyladění a kontrolu doporučujeme vmontovat do zařízení jak miliampérmetr do anodového přívodu s paralelním blokem $C13$ 2000 pF k ochraně před poškozením vf kmitočtem, tak i vysokofrekvenční měřič do antény. Žárověčku pro tento účel nedoporučujeme jednak pro různost „tahu“ používaných anten a jednak pro zbytěnou ztrátu vf energie.

Modulátor používáme dvoustupňový s libovolnou nf pentodou na vstupu. S ohledem na účely, k nimž je náš vysílač určen, použijeme jakostnějšího (nejlépe t. zv. „reportážního“) uhlíkového mikrofonu. Zde se však naskytne otázka, jak vyřešit jeho napájení s proudem o napětí 3–5 V. Použití vyměni-

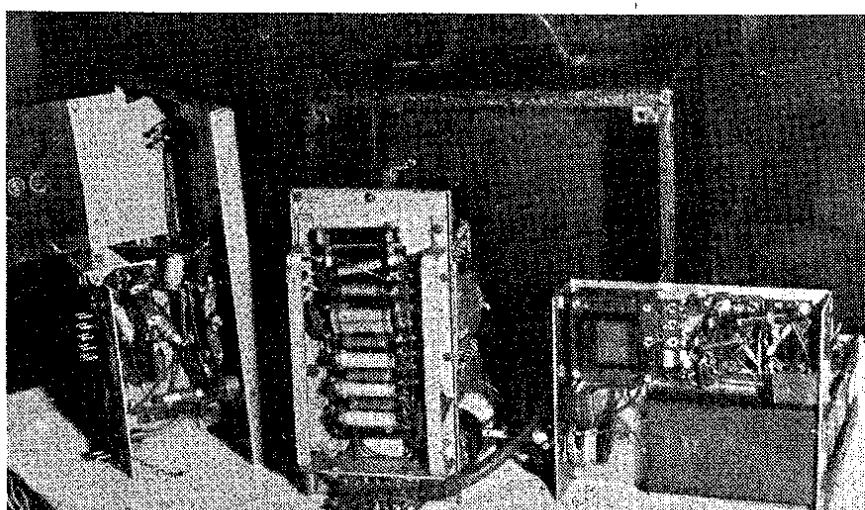


Vlevo panel oscilátoru, uprostřed eliminátor, vpravo modulátor.

telné baterie zůstává bez sporu určitým balastem pro celé zařízení, nehledě k nedostatečné spolehlivosti. Použil jsem proto za zdroj části spádu na katodovém odporu koncové elektronky modulátoru. I když tento způsob má nevýhodu v nutnosti velmi dokonalé filtrace pro zamezení nežádoucí zpětné vazby a filtrační členy i s mikrofonním transformátorem si činí značný nárok na drahotěnný prostor v našem zařízení, domnívám se, že je i tak lepší než baterie. Kdo by však přece jen u jednoduššího způsobu chtěl zůstat, ušetří 2 velké bloky a nf tlumivku. Baterii pak vloží do serie s mikrofonom a transformátorem. Při použití způsobu naznačeného ve schématu nutno provést dokonalou filtraci zbytku nf střídavého napěti, které se na katodovém odporu vytvoří, i když je nf energie zkratována velkým elektrolytickým kondenzátem $C57$ (minim. 50 μ F). Filtraci provedeme obdobným způsobem jako v eliminátoru, totiž dvěma elektrolyty $C54$ a $C55$ a nízkofrekvenční tlumivkou (stačí kvalitní síťová). Kondenzátory musí dosahovat velmi vysoké kapacity, nejméně 2000 μ F s provozním napětím 10 V. Abychom mohli nastavit přesné mikrofonné napětí, použijeme v části katodového odporu kon-

cové elektronky malý drátový potenciometr $P2$ 100 Ω , jehož běžec bude kladným polem mikrofonného napěti. Doplňujícím členem katodového odporu koncové elektronky bude drátový odpór $R9$ 600 Ω s nastavitelnou odbočkou, jejíž pomocí při zkouškách určíme předpětím takový klidový anodový proud, aby nebyla překročena anodová ztráta. Při použití reportážního mikrofonomu, jež vložka má odpór kolem 200 Ω , použijeme mikrofonného transformátora o převod 1:43, t. j. primár 350 záv. 0,3 mm a sekundár 15 000 záv. 0,07 mm. Jeho sekundár je připojen na regulační potenciometr $P1$ (0,5 M Ω log.), spojený s dvoupolovým vypínačem sítě.

Na konci modulátoru doporučujeme použít též elektronky, jaké jsme použili na oscilátoru, nejlépe strnější 18 W pentody, jako je 4654. Souhlasnost je výhodná totiž proto, že na anodách bude stejně anodové napětí a i když pracuje každá elektronka jinak, můžeme přesto použít modulační tlumivky místo modulačního transformátoru, neboť impedance v anodovém obvodu budou přiblžně stejné. Za modulační tlumivku můžeme použít i vhodné síťové tlumivky dostatečně dimenované, i když modulační transformátor je lepší proto, že se oba anodové proudy rozdělí do dvou vnitří. Impedance pro náš případ bude 10 k Ω . Podle teoretických zásad má být sice při použití anodové modulace ze společného zdroje na anodě modulované vf elektronky o něco nižší napětí než na nf koncové, což se provádí odporem a k němu paralelním blokem za modulační tlumivku, avšak upustil jsem od toho ze dvou praktických důvodů: pro úsporu místa a odstranění dalšího vyhřívání srážecím odporem, aniž by modulace znatelně utrpěla. Je nutno si také uvědomit, že koncový stupeň modulátoru pracuje v našem případě jako nešouměný zesilovač při daném napětí 420 V a anodovém proudu 42 mA už ve třídě AB a jeho zesílení obou půvln střídavého modulačního napěti není tudíž rovnoměrné. Poněvadž ovšem jde o vysílač, určený do terénu a výhradně pro mluvené slovo, nikoliv pro pokusy s kvalitním reprodukovánou hudbou, která má mnohem širší a bohatší kmitočtové spektrum a je citlivější na skreslení,



Montáž od spodu pod kostrami dílů.

dosáhneme poměrně dobré modulace, ježíž trochu ostřejší výraz nám naopak pomůže ke zvýšení srozumitelnosti v rušení.

Sám jsem to v praxi s tímto vysílačem vyzkoušel a dostal jsem vesměs velmi dobré reporty. Pro kontrolu modulace můžeme provést výstup pro sluchátka od anody koncové elektronky přes kondensátor $C16$ 0,1 μF (zkoušený nejméně na 2000 V). Zdíky pro sluchátka přemostíme odporem $R11$ 15 $k\Omega$. Celý tento člen je zároveň korekčním filtrem, který nám odřízne eventuální příliš vysoké tónové kmitočty. Sluchátka ovšem při běžném provozu nenecháváme zapojena. V ostatních částech je modulátor zapojen podle běžných zásad nf zesilovačů a není třeba se zde o nich dále blíže zmínovat.

Pro přepínání CW - fone je ve vysílači zapojen dvoupolohový třípolový páčkový přepínač. Použijeme dostatečně pevného, jakostního, s dokonalými kontakty.

V poloze CW nám přepínač spíná dva proudové okruhy, a to 1) anodový k paralelně přiřazenému předřadnému odporu stabilovoltu $R2$ 9 $k\Omega$, který v tomto případě zvýší příčný proud stabilizátoru, a 2) okruh stabilizovaného napětí 280 V na stínici mřížku elektronky výkonového sólooscilátoru. V poloze fone spínáme tři okruhy: 1) anodový pro

modulátor i oscilátor, 2) zvlášť anodu a stínici mřížku oscilátoru (která je odpojená nyní od stabilisace) a 3) telegrafní klic na krátko.

Mechanickému zpracování věnujeme mimořádnou péči především proto, že zařízení je vystavováno převozům různými dopravními prostředky, mnohdy za značně nepříznivých podmínek. Za druhé proto, že je máme směšnat do poměrně malého prostoru, při čemž nesmí ztratit nejen na snadné ovladatelnosti, ale v žádném případě na bezpečnosti a jistotě provozu, stabilitě a dobré jakosti tónu i modulace. Zmínim se zde pouze o zásadách, neboť podrobnosti v rozložení dílů i jednotlivých součástek jsou dány z největší části rozměry a tvarům opatřených součástí, event. i kovového krytu, takže se budou muset řešit individuálně. Sám jsem to řešil tak, že do levé dolní části krytu je vmontován eliminátor, do pravé dolní poloviny modulátor a na předním panelu výkonový sólooscilátor s oběma okruhy, modulační tlumivkou, ovládacími členy a světelnými i měřicími indikátory s využitím prostoru v hořejší části kovové skřínky, jak je konečně zřejmé z obrázků. Jediné potenciometr s dvoupolovým sítovým vypínačem je vestavěn v modulátoru a jeho osa prochází předním panelem. Všechny tři díly jsou konstrukčně samostatnými celky a jsou podle rozložení jednotlivých

součástí a ovládacích prvků propojeny desetipramenným kabelem pomocí deseti až dvanáctipolových konektorů. Mikrofon je propojen mezi panelem a modulátorem stíněným kablíkem a samostatnou dvoupolovou zástrčkou. Velkou péči věnujeme mechanické pevnosti všech součástek, zvláště cívek a součástek kolem mřížkového okruhu oscilátoru. S ohledem na malé prostory je nutno zvláště dbát zásad správného rozložení součástek tak, aby nevznikaly nežádoucí vazby. V žádném případě se neubráníme stínění mezi oběma okruhy oscilátoru.

Při uvádění do chodu si připravíme pomocný kabel, vyzkoušme každý díl samostatně a hlavně dokonale proměříme, abychom nepřekročili maximální ztráty anod a stínicích mřížek. Pro zkoušení oscilátoru a modulátoru použijeme eventuálně nějakého universálního eliminátoru. Po této zkouškách propojíme všechny tři díly definitivním kabelem mimo kovový kryt a znovu vyzkoušíme funkce celého zařízení, proměříme proudy a napětí a provedeme případně definitivní korekce. S dobré seřízeným vysílačem tohoto typu dosáhneme značných úspěchů a bude nám dobrým pomocníkem při mnohých akcích radistických složek, spojovacích službách u ostatních složek Svazarmu i při jiných podobných příležitostech.

BUDIČ PRO AMATEŘSKÉ VYSÍLÁČE

Ladislav Zýka, OK1IH, člen rady ÚRK

Na stránkách tohoto časopisu byl uveřejněn již mnohý návod na budič pro krátkovlnný amatérský vysílač. Proto budič dálé popsaný není něčím novým, i když je výsledkem vlastního praktického pokusnictví a pečlivých zkoušek v provozu na všech krátkovlnných pásmech, telegraficky i telefonicky.

V dnešní době je na přeplněných telegrafních pásmech nutné udržet vysokou kmitočtovou stabilitu signálu, zvláště na pásmech pro dálkový provoz, kde protistanice používají téměř bez výjimky přijímače s vysokou selektivitou a stabilitou. Mnozí z nás se již jistě setkali na pásmu se stanicí, ježíž kmitočet byl nestabilní a kterou bylo nutno na přijímači pracně dohánět a na jejíž adresu jsme pravděpodobně pronesli nějaké to méně uctivé slovo.

Tón vysílaných telegrafních signálů je visítou stanice a každý se jistě snaží dosáhnout lepší kvality než T7, stanovené konesensními podmínkami.

Další dobrou vlastností telegrafního vysílače má být to, aby nerušil nejen televizi (o TVI se psalo jinde a je to otázka nejen budiče), ale operátory jiných, hlavně blížších stanic, kteří mají na uších sluchátka a přijímač nařaděn na stejně pásmo, na kterém vysíláme. Jde zde o kliksy, které jsou součástí telegrafního vysílání mnoha stanic pracujících na pásmech a které jsou příčinou toho, že se mezi blížšími stanicemi užívají při některých závodech různé hodiny o neútočení.

Vysoké kmitočtové stability budiče při dobrém tónu i na vyšších pásmech

(21–28 MHz) se dá dosáhnout při použití každého modernějšího oscilátoru, pracuje-li na nízkém kmitočtu, je-li dobré udělán, napájen z dobrého zdroje a všechny ostatní stupně, které následují, jsou v pořádku. To znamená, že při stavbě vlastního oscilátoru musí být dbáno zásad, o kterých bylo již několikráté psáno a o nichž se zmíněno jen krátké. Jde hlavně o naprostou mechanickou pevnost celé kostry, o solidní upevnění všech součástí, používat na zapojování silnějšího drátu a dobré pájet, použít pokud možno jen kvalitních součástí včetně elektronky, která se má využívat vysokou strmostí a pohrát si s tepelnou kompenzací oscilátoru. Zdroj, ze kterého je budič napájen, musí mít dobrou filtraci a stabilizaci napětí. To jsou všechno podmínky, které se dají poměrně snadno splnit.

Dosažení stability a dobrého tónu by tedy u amatérských vysílačů nebylo tak nesnadné. Obtížnější je to již s kliksy, což asi mnozí amatéři vysílači znají z vlastních zkušeností, když pracně odrušovali vysílač svůj nebo svého blízkého souše-

. Kličovat vysílač tak, aby nevznikaly kliksy, je možné několika způsoby, v principu však jde vždy o kličování některého stupně za oscilátorem. Nejjednodušší by bylo, kdybychom nechali oscilátor vysílače trvale kmitat a kličovali následující stupně s použitím patřičného kličovacího filtru. Tímto způsobem je možno, jsou-li všechny ostatní stupně vysílače včetně koncového správně seřízeny, prakticky dokonale odstranit

rušení, vznikající kličováním. Tím si ovšem znemožníme BK provoz a jsme nuceni obsluhovat vypínač oscilátoru, což je nepříjemné hlavně v závodě, nehledě již na to, že páčkové vypínače, které jsou k dostání, nemají příliš velkou životnost.

Zkoušel jsem proto směšovací budič, avšak jeho správný chod je závislý na velmi přesném seřízení, nastavení správných vý napětí obou oscilátorů přiváděných na směšovač, dodržení velmi dobré symetrie směšovače, za kterým je nutno použít několika selektivních filtrů; neposlední okolností je to, že nejsou k sehnání vhodné krytiny.

Diferenciální kličování, o kterém bylo v poslední době mnoho napsáno, vyžaduje velmi dobrého nastavení a pokud je známo, nebylo v amatérské praxi u nás odzkoušeno. Kličování posuvem kmitočtu se používá s oblibou u velkých profesionálních vysílačů, avšak pro amatérský provoz se nedá použít, aniž bychom opět současně nekličovali následující stupeň.

Popisovaný budič je třístupňový. Oscilátor v běžném Clappově zapojení je osazen elektronkou 6F31. Nemáte-li ji, můžete použít jakoukoliv modernější pentodu s velkou strmostí. Oscilátor pracuje v kmitočtovém rozsahu 875 až 950 kHz. V mřížkovém laděném obvodu je použita jako cívka tlumivka z vysílače SK10 a sice ta větší, přes kterou je napájena anoda PA stupně. Těchto tlumivek se stále ještě vyskytuje dostatečné množství, takže ji každý zájemce snadno sežene. S kapacitami, které jsou uvedené ve schématu, dostanete se s touto cívkou právě do pásmá a malé rozdíly se vyrovnají trimrem. Ladící kondensátor použijte skutečně solidní, frézovaný, s dobrými kontakty na rotoru a pokud

možno s kuličkovými ložisky. Kondensátory v děliči jsou slídové nebo keramické (pozor na TK) a mohou mít větší kapacitu než 1000 pF, oscilátoru to přispěje k větší stabilitě. Kondensátor mezi mřížkou a ladicím obvodem je v mém případě slídový. Mřížkový odpór je uhlíkový 1—2 W, katodová tlumivka musí mít dost velkou indukčnost, dobré vyhovuje křížově navinutá asi se čtyřmi nebo více sekczemi (2,5 mH). Anodový obvod oscilátoru je nalaďen na 1800 kHz, při čemž je nutno použít v obvodu velké indukčnosti a malé kapacity (trimr 30 pF max.), aby bylo dosaženo dostačné šířky pásma. Použil jsem odporu Neawid R. 024 be 1090 6 U1 6,4 Ω, vnitřního izolovaným drátem, který má vnitřní indukčnost.

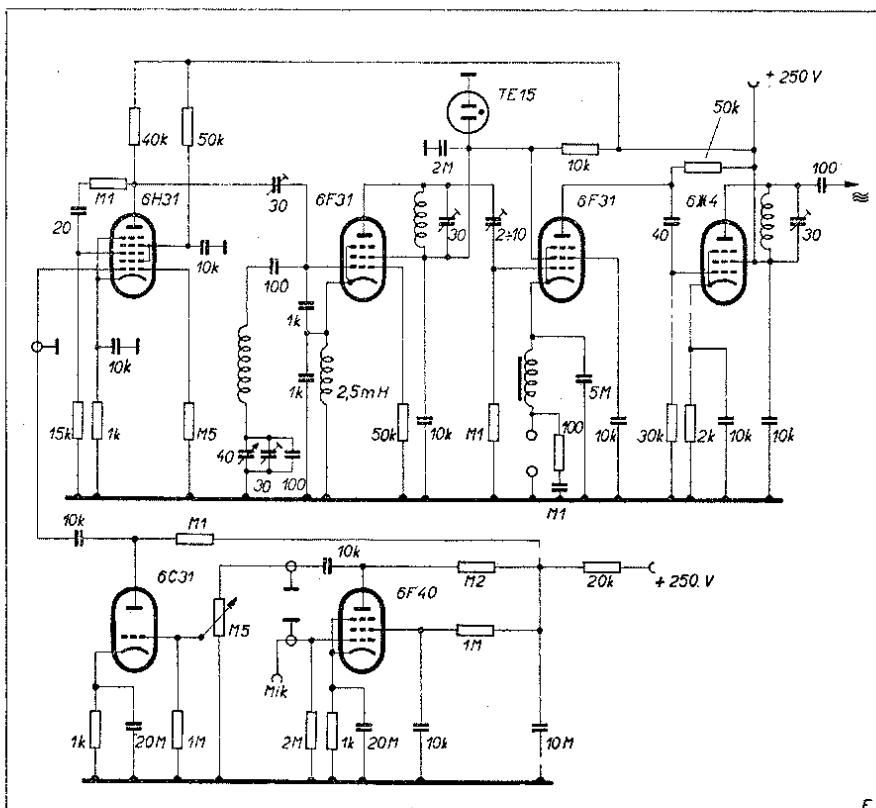
Odebíráni budíčiho napětí z nalaďeného anodového obvodu se ukázalo jako nejlepší řešení pro zachování na prosté stability tónu při klíčování dalšího stupně.

Stínicí mřížka a anoda oscilátoru jsou napájeny z malého stabilizátoru, umístěného přímo v budíči. Oscilátor je v trvalém provozu, klíčování se provádí v následujícím oddělovacím stupni, při čemž nemusíte mít obavy, že bude pronikat do přijimače a rušit, bude-li mít následující elektronika velmi malou kapacitu mřížka-anoda, vazební kapacita mezi oscilátorem a oddělovacím stupněm bude co nejmenší (1—2 pF), celý budíč bude uzavřen do kovové skřínky a samotný oscilátor bude pokud možno odstíněn od ostatních stupňů. (V mém případě toho nebylo třeba).

Oddělovací stupeň, osazený elektronkou 6F31, je velmi jednoduše zapojen a hodnoty použitých odporů nejsou kritické. Klíčovací filtr v katodě je utvořen z tlumivky na železném jádře s velkou indukčností a ohmickým odporem vinutí asi 900 Ω. (Z rotačního měniče pro FUG 10). Bude-li mít tlumivka malý ohmický odpór, zapojte s ní do série (mezi zem a tlumivku) odpor doplňující hodnoty. Nejvhodnější hodnotu kondensátoru katoda-zem zjistíte poslechem na přijimači. Tato hodnota bude 4—8 μF, snažte se použít hodnoty pokud možno největší, při čemž tón nemusí při klíčování splývat, ale pouze zvonit jako xtal. Tento klíčovací filtr je zamontován přímo v budíči, nikoliv někde u klíče, který má metrové přívodní šnůry. Použitím správných hodnot tlumivky a kondensátoru — klíčovacího filtru — se prakticky dokonale odstraní kliksy a dosáhne se velmi pěkného tónu.

Z oddělovacím stupněm je zesilovač, osazený elektronkou 6K4 (6F36), jejíž anodový obvod je nalaďen na 1850 kHz a který budí další stupeň vysílače, v mém případě násobiče s širokopásmovými filtry, osazené elektronkami 6L31. Zapojení zesilovače je běžné. Vazební kapacita z předchozího stupně má být opět pokud možno malá (10—20 pF). Hodnota katodového a mřížkového odporu není příliš kritická. Anodový obvod je tvořen velkou indukčností a malou kapacitou (trimr), jejich hodnoty budou závislé na kapacitě vedení k dalšímu stupni a na vstupní kapacitě elektronky tohoto stupně.

Serizování budíče provádějte za neutrálné kontroly poslechem na některém harmonickém pásmu. Doladění posledního stupně budíče musíte samozřejmě



Zapojení budíče.

provést již s připojeným dalším stupněm (násobičem) vysílače.

Děláte-li již nový budíč, stojí za to přidat ještě 3 elektronky, aby bylo možno vysílat také telefonicky. Tyto 3 elektronky budou dobrým modulátorem pro jakýkoliv vysílač, který následuje za budíčem, bez ohledu na způsob zapojení nebo výkon, byť i byl sebevětší.

Kmitočtových modulátorů je několik druhů, v tomto případě jde o modulátor reaktanční, jehož elektronka, připojená na ladicí obvod oscilátoru, působí jako proměnná kapacita nebo indukčnost, která mění kmitočet oscilátoru, jestliže je na vstup reaktanční elektronky přiváděno modulační napětí. Zde reaktanční elektronka působí jako proměnná indukčnost nebo kapacita, záleží jen na hodnotě RC členu mezi anodou a mřížkou.

Reaktanční elektronkou je směšovačka 6H31 v běžném zapojení, i když některé hodnoty byly upraveny, protože hodnoty, uvedené v některých návodech, nevyhovovaly. Použijete-li jiné elektronky, je nutno počítat s tím, že budete muset zkusmo nastavovat hlavně hodnotu vazebního kondensátoru na ladicí obvod oscilátoru. Nejlépe je použít malého trimru, který se nastaví za kontroly poslechem na vlastním přijimači. Nízkofrekvenční předzesilovač pro výrobení dostatečného modulačního napětí pro reaktanční elektronku postačí dvoustupňový.

Zapojení nízkofrekvenčního zesilovače je zcela běžné a můžete použít na prvním stupni jakoukoliv pentodu a na druhém stupni jakoukoliv triodu nebo pentodu.

Žhavení všech tří elektronek modulátoru se při telegrafním provozu vypíná malým páčkovým vypínačem, aby elektronky zbytečně nepracovaly.

Při cejchování stupnice budíče je nutno počítat s tím, že se bude poněkud měnit při telegrafním a telefonním provozu, protože reaktanční elektronka ve studeném stavu má jinou kapacitu než ve stavu nažhaveném, čímž je ovlivněn kmitočet oscilátoru. Tento modulátor dává dostatečný kmitočtový zdvih i na 80 m pásmu a je dobré odzkoušet velikost potřebného zdvihu na všech telefonických pásmech s nějakou blížší protistanicí a stupnicí potenciometru nř předzesilovače si ocejchovat pro jednotlivá pásmá.

Literatura:

B. Wardman, G5GQ, Multi-Band Exciter for TVI Reduction, Short Wave Magazine, březen č. 1/56.

RNDr. Karel Mouric: Frekvenční modulace v amatérské praxi, KV č. 7/49. — Frekvenční modulace nosné vlny KV č. 8—9/49.

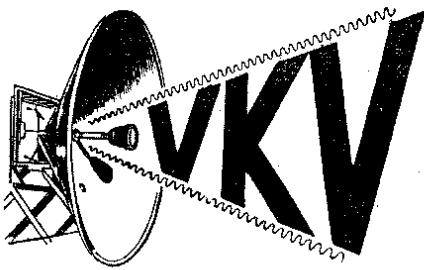
*

Výroba elektronek v Anglii

Jednou z nejvýspějších zemí v oboru výroby elektronek je Anglie. Podle uveřejněných statistik se tam zabývá výrobou elektronek a obrazovek asi 24 000 osob, z nichž 2000 pracuje ve výzkumu a vývoji nových výrobků. Výrobou se zabývá 16 výrobců, kteří vyrábí ročně asi 57 milionů kusů. Hlavním výrobcem je firma Mullard, ovládaná holandským koncernem Philips, která sama dodává na trh zhruba 67 % celkové produkce elektronek a 51 % obrazovek. Ostatních 9 výrobců, sdružených nebo ovládaných kartelem výrobců elektronek, kryje zbytek spotřeby, výjma 3 % spotřeby, které pokrývá šest malých výrobců, stojících mimo vliv kartelu.

Sž.

Podle Deutsche Zeitung,



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

Letošní IV. ročník naši podzimní soutěž na VKV – Den rekordů – byl rozhodně nejúspěšnější ze všech dosavadních a to jak co do účasti, tak podle dosažených výkonů a i co do použitých zařízení. S nedokonalým zařízením nelze již dosti dobré pracovat na vzdálenost 400–500 km. A těch spojení se stanicemi vzdálenými přes 400 km byla celá řada, i když podmínky nebyly nijak vynikající, ale průměrné nebo dobré. K velké účasti jistě přispěla ta okolnost, že byl současně pořádán Evropský VHF Contest 1957 (EVHFC) za týchž podmínek a ve stejné době. Jediný rozdíl byl v bodování a hodnocení, když naše bodování je bod/km, kdežto v EVHFC je bodování odstupňováno podle vzdálenosti. Je otázkou, který způsob je lepší. Jak jeden tak druhý mají svoje nedostatky. Způsob našeho „nahrává“ body stanicim, které si zvolí stanoviště někde stranou, poměrně daleko od většiny ostatních. Tyto stanice pochopitelně propagují tento druh bodování, který však poškozuje stanice umístěné v hustéji obsazených oblastech, kde lze sice navázat celou řadu spojení, ale s malými vzdálenostmi, tedy i bodově méně hodnocenými. Posuzováno z obou hledisek, zdá se druhý způsob přece jen objektivnější. Také konečná kontrola deníku je v tomto případě podstatně jednodušší, než když je nutno přesně měřit vzdálenost při každém spojení. Proto je v celkovém pořadí OK stanic uveden kromě součtu km a počtu spojení ještě počet bodů podle evropského bodování. Tak si budou moci všichni porovnat rozdíly mezi oběma způsoby bodování a současně odhadnout pravděpodobné umístění v EVHFC. Je pravděpodobné, že časem dojde k úplnému ztotožnění podmínek a obě soutěže splynou v jednu. Za dnešního stavu VKV techniky by

však bylo krokem zpět pořádat naši soutěž v jiném termínu za slabé nebo žádné mezinárodní účasti.

Podívejme se však na vlastní průběh. I když je konečně pořadí jistě zajímavé, není v mnoha případech měřítkem absolutní výkonnosti. Vyhrát nemohou všichni, ale všichni mohou za daných podmínek dosáhnout optimálních výsledků a měřítkem je pak vzájemné porovnání stanic, pracujících za shodných nebo podobných podmínek.

1250 MHz: Na tomto pásmu se nám proti loňskému roku situace poněkud zlepšila, takže se celkem 5 stanicemi podařilo spojení. Konečně se tedy dočkal Bohouš – OK1BN z OK1KST, i OK1VAK a OK1KDO, kteří svá zařízení na těch 23 cm po několik let marně vozili na PD. Nejdelší QSO měla OK1KST s OK1KKA – 92 km. OK1VAK na Kleti pravděpodobně také slyšel OK1KST na úctyhodnou vzdálenost 220 km. Je už zřejmě jen otázkou času, kdy bude na 23 cm dosahováno takových vzdáleností jako na 70 cm. Snad by pomohlo, kdyby si soudruzi z OK1KST vylejí se svým zařízením na Ještěd a dali tak ostatním přiležitost k pokusům. Bylo by pochopitelně třeba oznamit to všem ve vysílání OK1CRA.

435 MHz: Zde se situace proti minulému roku příliš nezměnila, i když se také na tomto pásmu konečně začíná projevovat snaha o zmodernisování zařízení. Stanice OK1SO, OK1KVR a OK1VR připojily ke svým 2 m vysílačům ztrojovače, takže i na 70 cm bylo vysílání řízeno xtalem. OK1SO provedl během kontestu zajímavý pokus, když střídavě porovnával sólooscilátor a xtalem řízený vysílač, oba o stejném výkonu. Při užití ztrojovače dostával reporty o 2 S lepší. Docela pěknou stabilitu měly některé vysílače pracující jako sólooscilátory, avšak se dvěma elektronkami v dvojčinném zapojení. Zde je třeba jmenovat zvláště stanici OK1KLR (na 2 m to však bylo horší). V činnosti bylo i několik superhetů. Nejlepší, jak se zdá, chodil v OK1KKD, kde bylo užito vstupní části inkurantního přijímače Fug 200, který má na vstupu žhavenou diodu LG7. Laděný oscilátor, také s původní elektronkou LD1, dával se vstupním signálem 1. mf = 25 MHz a po druhém směšování 5 MHz. Těch 31 spojení, navázaných stanicí OK1KKD přímo z Kladna, je jistě velmi pěkným dípkem na př. v porovnání s OK1VAE, který jich na Sněžce udělal 29. 34 spojení stanice OK1KKA je jen dalším dokladem toho, že jím Dordotym s. Pouly chodí skutečně ufb. Při tom nadmořská výška stanice OK1KKA byla jen 470 m. Tak trochu nás zklamali v OK1KST, kde jim sice vysílač chodil dobré, ale sami toho mnoho neslyšeli přesto, že o PD 1956 jimi jejich superhet chodil bezvadně. Těch 15 spojení je na Ještěd přece jen trochu málo.

Nejdéle spojení bylo uskutečněno mezi OK1VR/P a DL3YVA – 312 km. Bylo pracováno CW. OK1VR použil na PA elektronku REE30B (bohužel jen vypuženou), input 30 W. Antena 5 × 7 prvků Yagi. Přijímač konverzor s 1N23 na vstupu (podobný popsanému v Amateřské radiotechnice), 1. mf Fug 16 (42–48 MHz), 2. mf EK10. DL3YVA, který je držitelem světového rekordu (808 km), na tomto pásmu dosud nepracoval se žádnou jinou DL stanicí a tak spojení s OK je jeho druhou zemí po G. V DL totiž není provoz na 70 cm příliš rozšířen. Celkem tu pracuje pravidelně sotva 10 stanic, většinou v jihovýchodní Německu. Příčina je jednak ta, že 70 cm pásmo bylo pro amatérský provoz uvolněno podstatně později než pásmo 2 m, a dále proto, že v DL není zásadně používáno nestabilních zařízení ani na tomto pásmu. A vyrobít slušně moderní zařízení na 435 MHz je přec jen poněkud obtížnější než na 145 MHz. V poslední době se i v DL situace zlepšuje, a tak budeme moci již příští rok pravděpodobně pracovat i s jinými stanicemi než s DL6-MHP nebo DL3YVA.

Závěrem je nutno konstatovat, že technická úroveň

zařízení na 70 cm nám nestoupá tak potížitelně jako na 2 m. Budeme-li chtít zlepšit své výkony i na tomto pásmu, budeme musit i zde, podobně jako na 2 m, začít s pravidelným vysíláním od krbu. Tak bude možno nejlépe budovat a zdokonalovat nová zařízení.

145 MHz: Toto pásmo se letos těšilo největší pozornosti a přípravě zařízení byla ve většině případů věnována velká péče. Počet nestabilních vysílačů byl ještě menší než na PD. A tak poctivé úsilí většiny ostatních bylo mařeno jen takovými stanicemi jako IKRY, IKDQ, IKEY, IKKP, IZW a některými dalšími včetně celé řady HG a SP, zejména SP9 stanic, které dosud užívají velmi nestabilních sólooscilátorů. Avšak i tak jsou dosažené úspěchy podstatně lepší než o letošním PD, i když podmínky byly prakticky stejné. V neposlední řadě k tomu ovšem přispěla i ta skutečnost, že během celých 24 hodin bylo možno s každou stanicí pracovat jen jednou na rozdíl od PD. Tak se množí příznivci „intervalů“ sami přesvědčili o jejich nevhodnosti při soutěžích tohoto druhu. V tomto případě bylo možno daleko lépe využít krátkodobých, avšak výrazně zlepšení v podmínkách řízení na př. v neděli před polednem, kdy bylo uskutečněno mnoho dálkových spojení. Minohá z nich však byla znamožněna nevhodným přeladováním některých našich stanic na kmitočet těchto vzdálených stanic nebo na kmitočet těch našich stanic, které se vzdálenými stanicemi pracovaly. O soutěžní taktice v závodech tohoto druhu si však povíme v některém z příštích čísel.

Celé řadě našich stanic se podařilo pracovat během kontestu s pěti zeměmi. Téměř všichni už jen jediná k získání pěkného diplomu VHF6, vydávaného holandským VERONem za spojení se šestí zeměmi na VKV resp. na 2m. Jsou to hlavně stanice z OK2 a OK3, kde bylo mnohokrát pracováno s YU. Příští rok bude se strany těchto moravských a slovenských stanic velký zájem o DL, jako o šestou zemi, resp. o DL6MHP, který byl na Slovensku letos slyšen a který je, jak se zdá, ze všech DL nejdosážitelnější.

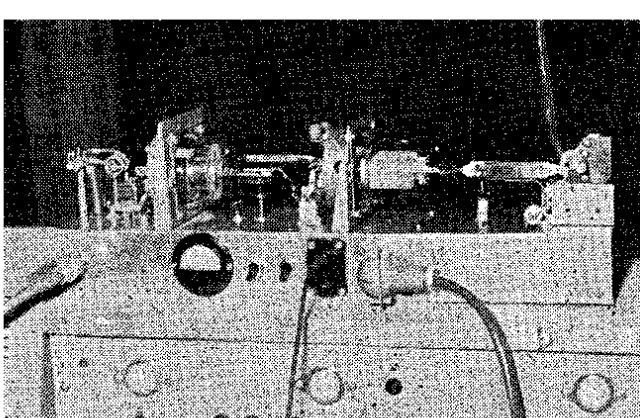
Z celkového pořadí na tomto pásmu je patrně velmi pěkné umístění stanice OK3KLM, které se na Chopku velmi dobré dařilo a kromě několika 460 km s YU-stanicemi dosahovalo velmi pěkných spojení s OK1 v západních Čechách. Pro mnohé naše stánice byla OK3KLM největší DX. Škoda, že soudruzi z 3KLM musili končit již v neděli před polednem. Jejich úspěch mohl být ještě větší. Velmi dobré si také vědli OK2KOS, 2CE a 2AE. OK2AE dokázal, že i z Gottwaldova lze navázat řadu dálkových spojení s pěti zeměmi. OK2Bjh má ze svého stáleho QTH „zakázaný“ směr na jih a tak dosáhl svého ODX = 365 km s 1 VR na Klinovci. Nemůžeme se znovu nezmitnit o OK1KST, který se tentokrát konečně „utříli“ a v celkovém počtu navázaných spojení se dělil s OK2KOS o 4. místo. MDX = 478 km (o tom ještě ani nevíte – hi) je ve VKV DX žebříčku vynese hned za „pětistovkaře“. Škoda, že jim to právě tak dobré nechodilo na 70 cm.

Vzdálenost větší než 500 km se podařilo překlenout stanicím OK1KAX s YU2QN/FT, OK1KVR s DL9WLP, OK1KDF s DL3ENP a OK1VR s HB1IV, HB1IR a HB1RP. Nejlepšího ODXu (max QRB ze stáleho QTH) dosáhla stanice OK1KKD, pracující přímo z Kladna, a sice spojením s DL9WLP na 388 km.

Den rekordů 1957

145 MHz

Poř.	Stanice	bodů	QSO	Body pro
				EVHFC
1.	OK1VR/P	16305	82	205
2.	OK1KPL/P	15834	80	192
3.	OK1KDO/P	12998	70	155
4.	OK3KLM/P	10824	50	129
5.	OK1KCB/P	10082	52	125
6.	OK2KOS/P	9385	59	108
7.	OK1KAX/P	8584	56	115
8.	OK2EC/P	8165	49	102
9.	OK1KST/P	7722	59	101
10.	OK1KUR/P	7268	53	98
11.	OK1KBY/P	6136	36	71
12.	OK1KNT/P	5883	51	79
13.	OK1KVR/P	5857	49	72
14.	OK1SO/P	5831	37	76
15.	OK2AB	(1)	5737	39
16.	OK3YY/P	5498	39	74
17.	OK1KKD	(2)	5379	53
18.	OK2KJI/P	4921	36	66
19.	OK1KDF/P	4803	34	64
20.	OK1KJA/P	4647	42	63
21.	OK1KRC	(3)	4266	46
22.	OK1VB/E/P	4262	36	55
23.	OK1KAM/P	4219	43	60
24.	OK1KKH/P	3769	32	54
25.	OK1KFG	(4)	3679	37



Vysílač pro 420 MHz OK1VR ze Dne rekordů na Klinovci.

26. OK2KAT/P	3608	28	50	28. OK1VAI/P	858	10	140
27. OK1KKA/P	3305	34	48	29. OK1KPR/P	830	15	180
28. OK3KAB/P	2884	24	42	30. OK3IW/P	801	11	130
29. OK1UAF/P	2828	33	47	31. OK2KBR/P	759	9	130
30. OK2Bjh (5)	2743	20	40	32. OK1KRI (4)	751	14	140
31. OK1GT/P	2528	27	37	33. OK1KDF/P	728	8	120
32. OK1VAM (6)	2493	34	41	34. OK1KCI/P	703	9	120
33. OK2KCN/P	2478	25	37	35. OK1KRE/P	668	7	90
34. OK3HF/P	2404	25	34	36. OK1VD (5)	632	13	150
35. OK1EB/P	2266	23	34	37. OK2KOV/P	568	10	100
36. OK1KCI/P	2226	23	31	38. OK3KLM/P	472	4	70
37. OK1KRI (7)	2129	28	36	39. OK2KAT/P	467	5	60
38. OK1ZW/P	2017	21	31	40. OK2KCN/P	432	11	110
39. OK3IW/P	1958	20	28	41. OK2LE/P	387	9	100
40. OK1KLR/P	1923	22	27	42. OK2KRG/P	357	8	90
41. OK2KJW/P	1885	20	25	43. OK1KBV/P	266	3	40
42. OK2KRG/P	1870	18	32	44. OK2KJ/P	253	3	40
43. OK1KMM (8)	1844	25	33	45. OK1KMM (6)	250	7	70
44. OK1KBW/P	1768	23	31	46. OK2UC (7)	197	3	30
45. OK1KAD/P	1681	15	24	47. OK2BH (8)	146	6	60
46. OK3KFY (9)	1635	19	23	48. OK1ZW/P	117	2	20
47. OK3VAT/P	1294	10	17	49. OK3HF/P	63	1	10
48. OK1KJK (10)	1285	22	26	50. OK3KZY/P	42	2	20
49. OK3KME/P	1259	17	20	51. OK3VAO/P	42	2	20
50. OK1KCR (11)	1223	16	21	52. OK2AG (9)	15	1	10
51. OK1CB (12)	1221	20	23				
52. OK1VD (13)	1211	19	20				
53. OK3IE/P	1177	12	21				
54. OK2AG (14)	1043	8	15				
55. OK3RD/P	1034	12	17				
56. OK2KEA/P	884	9	12				
57. OK3KSI/P	855	10	15	1. OKIKKA/P	180	2	20
58. OK2VAJ (15)	853	14	15	2. OKIKST/P	97	2	20
59. OK3KUS/P	827	10	13	3. OK1KLR/P	93	2	20
60. OK1KTR (16)	752	10	12	4. OK1VAK/P	84	1	10
61. OK1KRY/P	726	6	10	OK1KDO/P	84	1	10
62. OK3EY (17)	704	9	13				
63. OK2UAG (18)	548	10	10				
64. OK2KJ/P	526	10	10				
65. OK1KOB (19)	462	8	9				
66. OK2KZO (20)	451	4	7				
67. OK1KDQ/P	378	7	8				
68. OK3KZY/P	378	7	8				
69. OK3VAO/P	342	6	7				
70. OK2OU (21)	300	4	5				
71. OK1KFX (22)	272	8	9				
72. OK2KNJ (23)	105	3	4				

435 MHz

Pof.	Stanice	Bodů	QSO	Body	pro	EVHFC
1.	OKIKAX/P	3410	27	500		
2.	OK1KKA/P	3212	34	470		
3.	OK1KBW/P	3149	31	500		
4.	OK1VAE/P	3079	29	450		
5.	OK1KLR/P	2474	31	390		
6.	OK1KVR/P	2342	23	380		
7.	OK1VR/P	2269	18	310		
8.	OKIKKD (1)	2260	31	370		
9.	OK1KLL/P	2190	26	340		
10.	OK1KAO/P	2037	25	300		
11.	OK1KNT/P	1856	25	310		
12.	OK1KDL/P	1812	25	310		
13.	OK2KEZ/P	1642	18	250		
14.	OK1KDO/P	1619	11	160		
15.	OK1KAD/P	1583	14	230		
16.	OK1SO/P	1579	13	220		
17.	OK1HV (2)	1496	22	270		
18.	OK1KRC (3)	1396	22	250		
19.	OKIKHH/P	1356	13	220		
20.	OK1KJA/P	1331	17	230		
21.	OK1KDK/P	1261	20	210		
22.	OK1KPZ/P	1058	12	190		
23.	OK1KRZ/P	998	6	110		
24.	OK1KST/P	981	15	170		
25.	OK2OL/P	962	14	160		
26.	OK1KCI/P	953	14	140		
27.	OK2KJW/P	914	13	140		



Soudruh Vachuška obsluhoval stanici 420 MHz OK1KAD na Měděnce.



OK1VR na Klinovci.

amatéry se totiž terčové triody v jistém množství vyskytují. -1VR).

OK1SO: Tak tentokrát jsem, jak se říká, úplně „výbouchl“. Chtěl jsem jet soutěž jen na 435 MHz, počítal jsem také na rekord (Plesivec-Prádlec 310 km), ale „Kosum“ to na 70 cm nechodilo. Plešivec je kromě toho velmi nevýhodně schován za Klinovcem ve směru na Krkonoše a tak se od tamud Krkonoše na 70 cm dělat nedají. Vyzkoušel jsem si alespoň dobré své zařízení na 435 MHz, kde mám elektronku 1V32 (832), zapojenou jako zdrojová za dvoumětrovým vysílačem. I při výkonu 2 W do antény jsem dostával reporty o 2 S lepší než při vysílání na sónoskách se stejným výkonem.

OK1KUR: V neděli dopoledne byly zaslechnuty HG5KBA, HB1IV a HB1IR. Bohužel jen zaslechnutý, když spojení bylo znemožněno velkým rušením některých našich stanic. Nejhorší byla OK1KRY, která měla spektrum kmitočtu v šířce větší než 500 kHz bez značného maxima. Špatnou kvalitou vysílání dálé vynikaly OK1UA, 1KKP, 1ZW, někdy i 1KNT.

OK1KCR: Závod byl dobré organizován. Oproti minulému ročníku je vidět značný pokrok v kvalitě zařízení. Většina stanic už používá stabilních vysílačů.

OK1KHB: „Na základě výzev byla zjištěna nevhodnost našeho stálého QTH pro VKV pásmo – proto nebyl závod absolovován. Zasláme alespoň seznam zaslechnutých stanic“ (následuje seznam osmi stanic, z nichž nejblíže je ve vzdálenosti 125 km a nejvzdálejší přes 200 km. Správně tedy měli soudruzi z OK1KHB napsat: „Protože nás vysílat ještě nebyl v pořádku, nemohli jsme se někoho dovolat a zasláme alespoň seznam zaslechnutých stanic. Věříme, že nám to s lepším vysílačem půjde příště lépe.“ -1VR).

OK2Bjh: Pracoval jsem od kruhu, aby si ověřil možnost spojení na VKV a hlavně na 145 MHz. S výsledky jsem spokojen a jsou pro mne podíkou k jisté intenzivnější práci na VKV pásmech. (Kdo by nebyl spokojen s 365 km od kruhu na 2 m! -1VR)

OK2OL: Soutěž jsem jel na 435 MHz. Měl jsem smůl při stavbě antény na 145 MHz. Vitr mi ji shodil antena se rozblažila na kousky a tak pracně zhotovený přetistupový TX včetně superhetu do závodu vůbec nezasáhl. Jinak se pilně připravují na práci od kruhu a starostí mi dělá už jen otáčení antény.

OK2KB: Bylo též pracováno na pásmu 1215 MHz. Na Moravě však žádná stanice nebyla v provozu, takže jsme nikoho nešlyšeli. Zaměřili jsme se proto pouze na směrové volání do Čech, a to po dobu 3 hodin v neděli mezi 12 a 15 SEC. Zaslechl nás někdo?

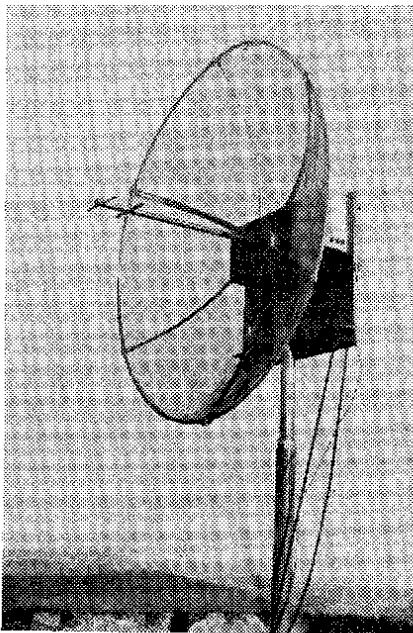
OK2KOS: Práce naší stanice byla značně rušena SP stanicemi z okolí Katovic, které používají silně přetmodulovaných sónoskátorů, zabírajících až 1 MHz.

OK2KJ: Nemohu souhlasit s tím, aby s jednou kóty se na jedno zařízení vysílalo pod více značkami. Není to amatérské a nemá to žádnou cenu.

OK3KLM: Účast stanice bola většina a kvalita vysílání tice se zlepšila až na několik stanic, které eště stále užívají sónoskátor. Na budouci rok treba spresnit podmínky „Dňa rekordov“, aby úplne súhlasili s podmienkami VKV Contestu, a to: vyniechať hodnotenie modulácie, pôradowá číslo spojení na viac pásmach a bodovanie určiť súhlasné.

(Soudruzi, přečtěte si lépe soutěžní podmínky. Jak číslování, tak hodnocení modulace bylo již letoš v obou soutěžích shodné. Jinak blahopřejeme k pěknému umístění. -1VR)

OK2KCN: Mnoho zdaru v kontrole deníků přeje kolektiv OK2KCN - Vy 73! (Tak pečlivě a přesně vyplňný deník, jako byl Vás a letos již



Kdo si počká – tak se dočká, tak jako OK1VAK s. Hušek, jenž po čtyřech letech se dočkal 8. 9. 57 v 0645 prvého QSO na 1215 MHz se sítí. OKIKDO, QRB 86 km.

QTH Klet.

i většiny ostatních stanic, je radost kontrolovat (1 VR)

OK1KDK: Body nemáme vypočítány, jelikož nebyla zaslána mapa vzdálenosti stanic.

(ÚRK vydává mapu jen pro PD, z které lze při trošce dobré vůli většinu vzdáleností stanovit velmi přesně, neboť většina kót použitých ve VKV Contestu je na ní zakreslena. Výměna QTH při spojeních se děje právě proto, abychom si mohli zjistit, jak daleko je naše protistanic. To lze dosudatně přesně stanovit z ohynejné školní mapy. Proto je také doporučováno uvádět při spojeních z málo známých QTH směr a vzdálenost od nejbližšího města, tak aby bylo možno tyto vzdálenosti stanovit z běžných map. Vzdálenosti, které nelze dosud dobře určit pro nedostatek map, t. j. vzdálenosti k zahraničním stanicím, rádi při kontrole doplněny. Na šestí valná většina našich stanic si vzdálenosti stanovila velmi přesně a jen za několik méně pořádných jako 1KBY, 2KJI, 1KFX, 1KDK jsme to musili udělat při kontrole. – 1VR)

OK3YY: Najprv popíšem svoje zariadenie. Tx: vlo 18 MHz - EBL21, fd 72 MHz - EBL1, fd 144 MHz LS50, ppa LS50, input 10–100 W podla potreby. Rx: Fug 16 + konvertor (Wallman a kryštalom riadený oscilátor). Anténu používam 10 prvkový Yagi. Toto zariadenie som vyzkúšal počas PD a chodilo fb. Hned po návrate z PD som to nainštaloval doma a začal som pravidelnú prácu od krbu. Žiaľ, že tu v okolí takmer nijest stanic pracujúcich od krbu. Pravidelné skedy s OK3KBM v Modre boli jediným vzdialenejším spojením pre dlhý čas. Na pásmu bolo niekedy počuť tiež OK3KAB, KFY, KBP, ktoré chodily na rôzne záhradné antény, ako napríklad 80 m fuchs a pod. (Hl). Mne to však stačilo aspoň pre skúšky zariadenia.

V predkontestovom období vyrukovali už týžden dopredu na Muck-hegy madarski amatéri HG5CS, CB, CO, CE a HG1KVM na Sághegy. Už v pondelok som nadviazal spojenie s CB. V týroku večer som lovil na pásmu a dostaol som HG5CS, CB, CE, HG1KVM napriek spolupráci s ostatními HG do Bratislavu neprenikol. Reporty pre mňa boli vždy 595 fb, i kedy moja smerovka vo výške necelé dva metre nad plochou strechu, utopená v spletí rôznych antén, nebola natočená priamo na nich. Tieto stanice používali veľmi jednoduchých zariadení. Napríklad HG5CS Tx-sym, osc 616, Rx-superreakčný a čtyrprievková Yagi; HG5CE, Tx-sóloosc. EL84 a 5 prvk. Yagi a tak to vyzerala výsade. Jedinou výnimkou bol HG5CB, ktorého Tx bol riadený xtalom 24MHz Na ppa mal dve EL84.

Piateho septembra po obvyklom kružku s HG5CB sa mi podarilo aj spojenie s HG1KVM, HG5CO, HG5KBA (170 km – 595) a počuť som HG8YQ a HG9OZ. V západnom smere chodil tiež OE1LV, ale bol príliš slabý.

Siedmeho septembra som zariadenie prestahoval na Mikulčin vrch (severne od Javoriny), kde som bol QRV od 1600. Hned, ako som spustil

vysielac, urobil som spojenie s SP9KAX/p. Dal mi 493 a vraj som mal veľmi zlú moduláciu. Do závodu som to ešte stihol zistit a opraviť. Totíž v dôsledku zvýšeného sieťového napäťia (255–260 V) sa mi rozkmital koncový stupeň. O šiestej popoludní som startoval závod. Dario sa mi veľmi dobre, napriek tomu, že kota bola pomerne nízka (750 m) a v južnom smere som mal v ceste Veľký Lopeník, Inovec a mnoho iných vysokých hôr. Zo severnej strany bol hustý les, prevyšujúci moju smerovku aspoň o 6 metrov. Za necelú hodinu som mal dva rást spojení v okruhu asi 100 km. Pri trináštom spojení (a potom vraj neverte na neštastné číslo) „vybuchol“ hlavný sieťový transformátor a preťal sa na vysokonapäťovej časti. Týmto nás celkom vyradol, lebo náhradného nebolo. Po rôznych pokusoch oživiť viacestupňový vysielac usmerňovacom zo 420 MHz, museli sme tento odložiť. Mal som zo seba rozostavaný oscilátor s RD12FT. Pustil som sa do jeho zapojovania a okolo polnoci sa tento oscilátor rozkmital s výkonom asi 15 W. Bez vlnomeru, pomocou improvizovaného ladeňného obvodu a prijímača sa podarilo asi za dvadsať minút dať po pásmu vysielac a po niekoľkých dlhších výzvach som nadviazal opäť spojenie s OE1WJ (585). Bol som veľmi natesnený, že predsa možem súťažiť, i kedy s veľkými fažkostami. Podmienky po polnoci boli slabé a urobil som len niekoľko bližších spojení. Okolo štvrtrej hodiny sa podmienky rýchlosťne zlepšili a za pár chvíľ som registroval veľa SP a niekoľko OK1. O pol piatej prepínam prijímač na CW a hned som objavil stanici YU2EN/EU (589), ako volá výzvu na frekvenciu 145,6 MHz. Skoro pol hodiny som venoval bezvýsledne volaním tejto stanice, no tých pár wattov nestabilného oscilátoru nepreniklo. Znechutnený myšlienkom na pokazený Tx s možnosťou CW, ladii som sa bezmyšlienkovite po pásmu, keď zaznamenal na CW a hned som objavil stanici YU2QN/FT. Rýchlosť som sa nadalil a zavola som. Veľmi som sa potešil, keď som po prepnutí počuť známy tón volat svoju zácku. Po doladení prijímača a natočení smerovky bol report pre nroho 598 (QR) a report pre nroho 575. QTH Kapovac, operátor Prátko a QRB 375 km. Spojenie sme ukončili foničky. Na požiadanie OK1KAX/p volám ešte raz, aby som upozornil YU2QN/FT, že OK1KAX chce nadviazať spojenie. Ked som počuť, že toto spojenie sa darí, preladiil som sa a zakrátko som za výborných podmienok nadviazal niekoľko diaľkových spojení. Zaznamenal som OK1KBY, 1KPL, 1KDO, keď sa začal ozývať do našich smerov DL6MHP. Jeho slabé signály však rýchlo zanikly v hroznom QRM moravských stanic. Potom ešte niekoľko spojení s Nitrou, Trnavou od krbu a podmienky pomaly hasnú. Umíkl vzdialenosť stanice a po pásmu počuť iba blízke stanice, marné volajúce výzvu. OK3KME na nedalekom Inovci prichádzal už len s trémolovitým únikom, ktorý si na vzdialenosť dyadsa kilometrov nijako neviem vysvetliť. Po marných pokusoch doplniť počet spojení z 39 na 40 vypínam o 1700 zariadenie. Výsledok 39 spojenie zo súčtu 5498 km a päť zemí za pätnásť hodín môže uspokojiť len s ohľadom na náhradný nedokonalý vysielac. Nech tieto riadky sú súčasne ospravedlnením za mieru frekvenčnú moduláciu a nestabilitu môjho vysieláča v dobe od polnoci do konca závodu.

Stanice OK3KFY a OK3KBM a OK3VAQ pracujúce priamo z Bratislavu počučili niekoľko rôznych YU a jedného II.../Triest. Bude teda treba skúsiť tých I. A tak bychom mohli pokračovať dálve výčtu úspěchů, kterých je letos více než kdy jindy. Z celkového pořadí je vidět, že při užití dokonalých zařízení je možno dosáhnout pěkných výsledků ze všech částí naší republiky.

Závěrem ještě zmínka o podmínkách šíření během soutěže. Jak již bylo řečeno, nebyly nijak špatné, ale také nevynikající, prostě průměrné nebo dobré. Během nedělního dopoledneho krátkodobého zlepšení byly u nás poprvé zaslechnuty italské stanice. Ke spojení bohužel nedošlo, i když DL6MHP pracující s Javoru na Šumavě pracoval se třemi italskými stanicemi. Nejlepší podmínky byly opět jako v minulém i předminulém roce nad jižní Evropou, když nad Anglií byly opět frontální poruchy.

Z uvedených výsledků je možné stanovit pravděpodobné pořadí OK stanic v Evropském VHF Contestu. U stanic pracujících jen na jednom pásmu, t. j. v kategorii I. a 3., je pořadí zřejmé. Složitější už je to sestanicemi, které pracovaly na více pásmech. V důsledku silné nadhodnoceného pásmu 435 MHz je výsledné pořadí ovlivněno v prvé řadě umístěním na tomto pásmu.

Šíření KV a VKV

Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM

VZÁJEMNÁ SLYŠITELNOST STANIC V DX PROVOZU

Ing. Miroslav Havlíček

Pri odhadu vzájemnej slyšiteľnosti dvoch stanic pri spojení na veľkou vzdálosť sa obvykle predpokladá, že jsoú-li obě stanice približne stejne silné, používajú-li podobné prijímače a antény a jsoú-li v miestne podmienky v obou miestach podobné (t. j. bez výškovo QRM a QRN), slyší sa ob ďalšej stanice navzájom približne stejne dobre.

Tato zásada vzájemnosti je v podstatne správna, avšak zkušenosť, získané statistickým zpracováním soustavných záZNAMOV o provozu na profesionálnych diaľkových spojach a rôzne pokusy, provedené v několika minulých letech, ukazují, že její platnosť je někdy omezena. Z pohľedového článku v časopise Wireless World (1) a z ďalšieho článku v Proceedings I. E. E. (2) jsme proto vybrali niekoľko informácií, ktoré môžu byť užitečné pro ty čtenáre, ktorí se zajímají o priblížený a vysílaní na diaľkových pásmach. V uvedených článkach je obsaženo i mnoho ďalších zkušenosťi a údaje o ďalších prameňoch, z nichž lze získať podrobnejšie informace o jevech, ktoré zde popisujeme len v stručnosti.

Princip vzájemnej slyšiteľnosti pri radiovém spojení

Zásada, že pri jinak stejných miestnych podmienkach (citlivosť prijímaču, priblížený vysílač, antény, QRM a QRN a priblížený i ďalší okolnosťi) sa ob ďalšej stanice slyší stejně, byla definovaná již v samých začátcích krátkovlnného provozu takto: „Jestliže elektrickomotorická síla určité velikosti, působící na určité antény, vytvárá jistý proud v určitém bodě jiné antény, pak stejně napětí, přivedené do téhož bodu druhé anteny, vytvárá v příslušném bodě první antény tentýž proud, stejně velikosti i fáze“ (Carson, 1924). Tato zásada je plně oprávněna jen při vysílání prostrednictvím přízemní vlny; pokud jde o spojení odrazem od ionisovaných vrstev, platí jen obecně a její význam může být zmenšen mnoha činiteli.

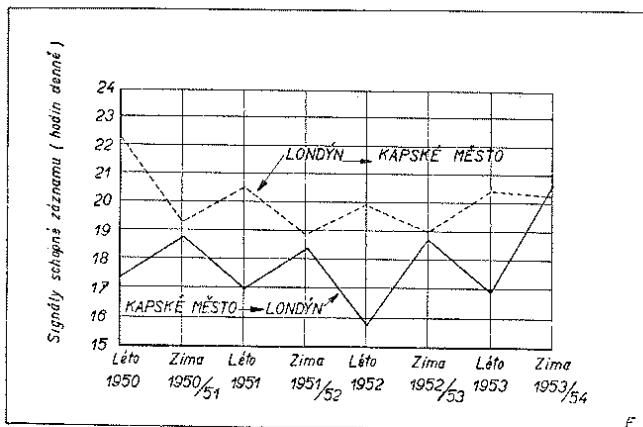
Jedná se o základní princip, který je řízen vlny stejnoměrně ionisovaným prostředím podél magnetického pole, t. j. ve směru siločar zemského magnetického pole, kdy se polarizace vlny stáčí proti směru hodinových ručiček bez ohledu na to, kterým směrem se vlna šíří. Teoreticky lze našel, že příjem je možný jen v jednom směru, avšak tento nepríznivý vliv nemá prakticky žádný význam.

Další příčinou rozdílu v příjmu v obou stanicích se snáží vysvětlit předpoklad, že vlny, vysílané ze dvou stanic proti směru směry, se srovnají různými drahami, takže dochází k rozdílu výškou různé ionosférické absorpcie v těchto dvou směrech. Ani tento předpoklad o řízení různými drahami však nemá dnes považován za prakticky významný a výsledky pokusu i provozní statistiky naznačují, že právě příčiny je třeba hledat jinde.

Výsledky pokusu o ověření rozdílu v příjmu

V roce 1956 byly provedeny pokusy, které byly provedeny ve Velké Británii ke srovnání příjmu v obou směrech radiového spoje na vzdálosť 740 km. Byla vykonána všechna opatření k zajištění shodných podmínek v obou stanicích, aby bylo zaručeno, že používané rozdíly jsou působeny skutečně jen účinky na dráze, kterou se signály šíří. K pokusu bylo použito kmitočtu přibližně 5,1 MHz; byly vysílány řady impulsů, při čemž se v opakovacím kmitočtu impulsů přepínaly na obou stanicích ke stejným anténám strídavě vysílače a přijímače. Signály, přijaté v jedné ze stanic, byly přenášeny po vedení do protější stanice, kde byly znázorněny na stínítku obrazovky a srovnávány se signály, přijatými přímo v této protistanicí, takže bylo možno dobré sledovat rozdíly v příjmu signálů v obou stanicích.

Pokusy byly konány asi po dva týdny, avšak nerovnoměrnosti v příjmu oběma směry



Obr. 1 Diagram příjmu na několika radiových spojích na trati Londýn - Kapské Město a v opačném směru v době od léta 1950 do zimy 1953/54. Údaje ročních období uvedeny k severní polokouli.

byly zjištěny jen asi v jednom procentu pozorovací doby. Zdá se proto, že vzájemností řízení na poměrně krátkou vzdálenost 740 km je celkem pravidelná.

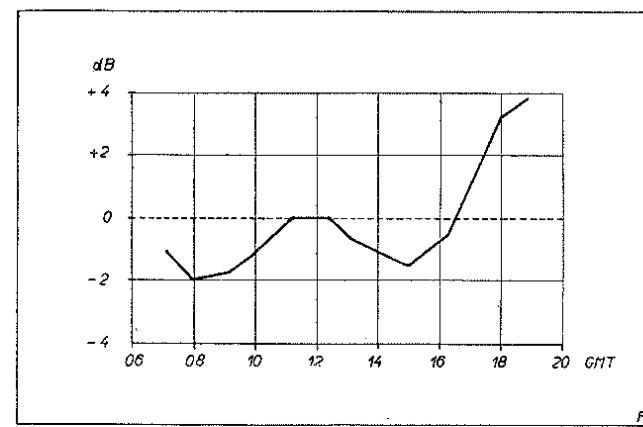
Jiné pokusy byly provedeny na radiových spojích mezi Velkou Britanií a USA a mezi Velkou Britanií a Austrálií na kmitočtech mezi 11 a 14 MHz. V obou stanicích bylo použito k příjmu i vysílání stejně přepínané antény. Obě stanice vysíaly nemodulovanou nosnou vlnu vždy střídavě po dobu dvou minut. Výsledky byly zaznamenány a později vzájemně porovnány. V tomto případě byly pozorovány rozdíly v příjmu mezi oběma směry, a to někdy až po dobu několika hodin. V průměru byl příjem z Velké Britanie v USA a Austrálii horší než v opačném směru, rozdíly mezi oběma směry někdy dosáhly až 5 - 10 dB.

Sezonní a dlouhodobé nerovnoměrnosti ve vzájemné slyšitelnosti

Těmito dvěma řadami pokusů bylo dokázáno, že k nerovnoměrnostem mezi příjemem v obou stanicích dochází při spojení na větší vzdálenost, nebylo však nijak vysvětleno, proč tomu tak je. O takový výklad se pokusila skupina pracovníků výzkumné radiových stanic britské státní výzkumné organizace D. S. I. R. a to ve dvou článcích, uveřejněných v časopise *Proceedings of the I. E. E.* [2], [3]. Zpracovali soustavně statistický materiál, nashromážděný od léta roku 1950 do zimy 1953/54 při provozu několika profesionálních radiových spojů na různých kmitočtech na trati Londýn - Kapské Město a v opačném směru a sestavili diagram, znázorněný na obr. 1.

Diagram je vynesen v počtu hodin, po které bylo možno průměrně během 24 hodin přijímat protější stanici tak silně, že bylo možno spolehlivě zapisovat rychlotelegrafní signály.

Z toho diagramu lze vyvodit několik zajímavých závěrů. Nejnápadnější je pravidelné sezonní kolísání denní doby příjmu signálů protější stanice. Při srovnávání obou směrů je třeba si uvědomit, že jedna ze stanic je umístěna na severní, druhá na jižní polokouli, takže na obou místech jsou roční období posunuta (diagram je označen podle ročních období na severní polokouli). Tak snadno pochopíme, proč maxima a minima příjmu v protějších směrech jsou vždy



Obr. 2 Srovnání špičkových hodnot atmosférického šumu, naměřeného při příjmu s kosočtverečnou směrovou antenou, s hodnotami naměřenými při příjmu v téže době s půlvlnným vertikálním nesměrovým dipólem při spojení Londýn - ostrov Ascension.

opačná. To je první zajímavý poznatek pro spojení se stanicemi na jižní polokouli - naše letní podmínky jsou tam vlastně v době, kdy u nás je zima.

Druhou zajímavou pozoruhodností je trvale lepší příjem signálů z Londýna v Jižní Africe než signálů, přijímaných v Londýně z Jižní Afriky. Tato skutečnost se na diagramu zřetelně projevuje tím, že křivka příjmu v prvním směru trvale probíhá o něco výše než její protějšek, až zařízení obou stanic (vysílače přijímače i antennní soustavy) jsou srovnatelná. Je tedy zřejmé, že v tomto případě kromě pravidelně se opakujících sezonních výkyvů existuje i dlouhodobý, trvale působící vliv (v průměru bylo v době od roku 1950 do 1953/54 možno přijímat signály v Londýně jen po dobu až 18 hodin denně, zatím co v opačném směru byl příjem možný po dobu až 20 hodin denně).

Srovnáváme-li tyto výsledky s amatérskou praxí, překvapí na první pohled, že na této trati lze udržovat pravidelné denní spojení po dobu mnohem delší, než by odpovídalo našim zkušenostem. Lze si to vysvětlit tím, že tato měření byla provedena ve stanicích, v nichž se používají podstatně větších výkonů, přesných směrových anten a dokonalých přijímacích soustav a v nichž se podle potřeby volí nejvhodnější vlnovou délku s mnohem větší možností výběru, než je tomu u amatérů, odkázaných jen na několik úzkých pásem. Naproti tomu mají ovšem tyto stanice nároky na jakost příjmu podstatně větší, než s jakými se spokojí amatérští.

Ve své první práci z ledna 1955 [3] se citovala skupina pracovníků, kteří vysvětlit příčiny sezonního kolísání příjmu, avšak dosáhla jen k názoru, že činitelů, spoluúčastníků při dálkovém šíření krátkých vln, je tolik, že lze jen těžko posoudit, do jaké míry se který z nich uplatňuje. V dalším článku z července 1956 [2] však dochází k názoru, že jednou z hlavních příčin pozorovaného sezonního nerovnoměrnosti je různá hladina atmosférického šumu, který je při dálkových spojeních jedním z důležitých omezujících činitelů, na nichž závisí odstup signálu od šumu v místě příjmu. Podrobným rozborom statistického zpracování materiálu autoré článku shledali, že výběr, vznikající v rozsáhlých bouřkových oblastech, se sdílí na velké vzdálenosti. Protože v letním období (květen, červen, červenec) bývá bouřek podstatně více než v zimě (listopad, prosinec, leden), lze si tím vysvětlit zvýšení atmosférického šumu v letních měsících a tím i zhoršení příjmu v tomto období.

Nerovnoměrnosti příjmu v průběhu dne

Další zajímavá okolnost byla zjištěna při sledování provozu na několika radiových spojích mezi Londýnem a několika místy na jižní polokouli nebo v poměrně blízkosti rovníku (Jižní Afrika, Ceylon, Singapur a Austrálie). Ukázalo se, že příjem v Londýně v určité denní době se vždy zhoršil, přičemž tato doba zhoršení během dne se pravidelně opakovala, měnila se postupně podle zeměpisné polohy přijímané stanice a byla úměrná místnímu času v místě vysílající stanice. Maximum atmosférických poruch bylo u stanic z východu zaznamenáno v době kolem 1200 hodin GMT, z jihu kolem 2000 hodin GMT a ze západu kolem 0300 hodin GMT. Z toho by vypadalo, že ohniska atmosférického šumu se pohybují se sluncem od východu k západu a odpovídají vždy době asi od 1850 do 2020 hodin místního času v oblasti vysílání.

Další ukázkou, doplňující tyto zkušenosti s účinkem atmosférického šumu na jakost dálkových spojení, je diagram na obr. 2, na němž je znázorněn typický průběh špičkových hodnot atmosférického šumu, naměřeného v různých denních dobách na ostrově směrové kosočtverečné anteně v určité době. Křivka je znázorněna v místě vysílající stanice. Maximum atmosférických poruch bylo u stanic z východu zaznamenáno v době kolem 1200 hodin GMT, z jihu kolem 2000 hodin GMT a ze západu kolem 0300 hodin GMT. Z toho by vypadalo, že ohniska atmosférického šumu se pohybují se sluncem od východu k západu a odpovídají vždy době asi od 1850 do 2020 hodin místního času v oblasti vysílání.

Závěr

Co z těchto několika nových poznatků o rozdílech ve vzájemné slyšitelnosti dvou stanic při spojení na velkou vzdálenost vypadá pro amatérskou praxi?

Pro běžný dálkový provoz, kde nám jde jen o dosažení spojení na velkou vzdálenost podle možnosti, které se v té době vyskytují na pásmu a kde se mimo toho snažíme jen o příležitostné rozšíření počtu zemí a zon, s nimiž jsme pracovali, nemají tyto zkušenosti významu. Mohou však být prospěšné tomu, kdo si při DX spojeních klade vyšší cíle - nechť již je to dosažení spojení s určitou



TADY JEJ NENAJDETE,

ten seší Amatérského radia, který budete potřebovat k doplnění celého ročníku koncem roku 1958. To už bude skorem marné běhání po trafikách. Chcete-li si takové běžecké výkony uspořit, pak stačí, když si koncem roku zařídíte předplacení u svého poštovního doručovatele, který Vám pak každý měsíc donese Váš sešít rovnou do bytu.

zemí nebo zonou, či amatérský průzkum šíření krátkých vln na velkou vzdálenost.

Hlavní význam těchto informací nevidíme v konkrétních týdajích, ale v tom, že ukazují, jak složité a různorodé jsou některé z jevů, jejichž společné působení rozhoduje o tom, zdaří-li se v určité době to či ono DX spojení. To, co dnes o dálkovém výkonu krátkých vln nacházíme i v nejnovějších radiotechnických příručkách, zdáleka nevyčerpává všechny vlivy, které zde spoluúspobí. Je třeba si uvědomit, že vědecké poznatky v tomto oboru nejsou zdáleka u konce a že se stále prohlubují. Uvedené ukázky těchto poznatků o dlouhodobých rozdílech ve vzájemné slyšitelnosti protistanic, o sezónním kolísání, o zásadních rozdílech mezi místními podmínkami obou stanic při spojení přes rovník, o významu atmosférického šumu, o významu směrových anten nejen s hlediskem sily přijímaného signálu, ale i po stránce změn odstupu signálu od šumu atd. jsou vystižnými ukázkami stálého vývoje zkusenosti se sítěním krátkých vln na velké vzdálenosti.

- [1] Bennington T. W., „Is radio propagation always two-way?“, Wireless World, č. 1/1957, str. 20 - 22.
- [2] Humby A. M., Minnis C. M., „Asymmetry in the performance of high-frequency radiotelegraph circuits“, Proceedings of the I. E. E. cervenec 1956, str. 553 - 558.
- [3] Humby A. M., Minnis C. M., Hitchcock R. J., „Performance characteristics of high-frequency radiotelegraph circuits“, Proceedings of the I. E. E., leden 1955, str. 513 a další.

★ ★

Předpověď podmínek na prosinec

1957

Protože v době okolo uzávěrky tohoto čísla měl autor mnoho práce se sledováním umělé družice, nedostal se ani k delšímu zhodnocení přiložených podmínek ani k obvyklému přehledu podmínek za uplynulé období. Tento přehled slibuje do příštího čísla a dnes žádá čtenáře za prominutí. Snad se mu tohoto prominutí dostane, protože se snažil přinést tentokrát podmínky všeobecně dobré, jak je patrné z prvního pohledu na obvyklý diagram. Sluneční činnost zůstává i nadále dosti vysoká, takže kritické kmitočty vrstvy F2 budou 1 nadále značně vysoké. I když se podmínky v některých směrech o něco proti situaci z měsíce října tu a tam zhorší, přece jen bude možno pracovat i na pásmu 28 MHz, vzhledem ke kratšímu dennímu období ovšem jen po kratší dobu než na podzim. Ovšem zato podmínky pro DX-směry na nižších pásmech budou nyní stále lepší a lepší a škoda jen, že na osmdesát metrech pracuje mimo Evropu a USA tak málo stanic.

Ostatní je všechno patrné z naší tabulky.

OK1GM

M G R

Dne 4. října t. r. vstoupilo lidstvo do další éry svého vývoje, do éry odpoutání se od Země a začátku meziplanetárních letů. Do éry, ve které se ionosféra nezkoumá jen radiovými vlnami vysílanými se zemského povrchu jakožto „zrcadlo“, ale po první i cílevědomě vysílanými shora, tedy jako „čočka“. Ještě v noci na 5. říjnu se podařilo našemu Mirkovi OKIFA na ionosférické stanici Geofysikálního ústavu ČSVA v Panské Vsi zachytit jako prvnímu v ČSR signál první a 4. listopadu i druhého umělého družice Země. A potom i další.

ší radioamatéři zachycovali, sledovali a nahrávali tyto skutečně „DX“ - signály, přicházející z vysílačů vyrobených sice lidskou rukou, avšak z míst, kam lidská noha ještě nikdy nevstoupila. V denním tisku toho bylo o sovětských umělých družicích Země napsáno tolik, že není jistě třeba opakovat to, co je všem dnes již dobře známo. Je však třeba poukázat na pěknou spolupráci s amatéry-vysílači mnoha zemí na světě, mezi něž náleželi jakožto nikoliv poslední i českoslovenští amatéři - svazarmovci. TASS se 5. 11. večer zmínil poprvé o zahraničním pozorování II. sputniku a konstatoval, že cenná hlášení dostává z ČSR, kde byl poprvé sledován 4. 11. v 0739 GMT na ionosférické stanici ČSAV v Panské Vsi s. Jiskrov OK1FA.

Jiří Mrázek, OK1GM



Registrační zařízení v Panské Vsi, díky jedinéčnému QTH a dovedné obsluze s. Jiskry, zaznamenává dnes pravidelně den i noc Dellingerovy efekty.

A JEŠTĚ SPUTNIK Č. 1.

Byla 5. října 1957, sobota ráno, kdy jsem měl pravidelné spojení s Bohoušem YK1AT. Tu se naladil na naš kmitočet WSDAW a povídá: „Béda, how you hear the Russian Satellite?“ Ríkám si ještě: „Co tím myslí? - snad Bohouše?“ Když jsem spojení s Bohoušem ukončil, přefádl jsem na 21 MHz, udělal tam asi 10 spojení, pak zpět na 14 MHz, navázal spojení s HA5KBP, JA1VE, OH2YV a tu slyším stanici JA6AP, jak se právě jedná UA9-ky na něco stran UA-Baby-Moon. Tu mi svitlo - i otázka WSDAW mi najednou byla jasná. Umělá družice, avisovaná i v AR, byla již nahofe. Kdo by ale byl počítal s tím, že to bude tak brzo? Začal jsem slídit po pásmu a slyšel, že se o tom mezi amatéry mluví. Americká televize NBC v New Yorku již toho rána přerušila prý vysílání, oznámila vypuštění družice sovětskými vědci, udala oba kmitočty 20 005 a 40 002 kHz a z pásku ruština známé nírnáti.

Nastal hrom po signálech umělé družice. Věděl jsem, že je předem nutno najít stanici WWV na 20 MHz, americký časový a hlavně také kmitočtový normál. Hned se to nepodařilo, protože ani tato silná stanice neprojeví při špatných podmínkách a za druhé mi čtení stupnice na Forbesu tak přesně neodpovídalo. Signál umělé družice jsem našel až 1920 SEČ v síle S6, ale brzo zmizel. Další oběh kolem zeměkoule od 2056 do 2115 s maximem S9 ve 2104 SEČ. Zůstal jsem již na příjmu celou noc a dělal záznamy. Signály začaly přicházet pravidelně po 96 minutách a ze svých pěti anten jsem vybral dvě, které jsem pak pro příjem používal. V polovině trvání signálu bylo třeba anteny přepnout podle toho, jak vysílal UD měnil své QTH. Tímto způsobem jsem při některém oběhu udřel signál po plných 45 minut. Při oběhu ve 2240, kdy byla UD nad Prahou, byl příjem S9 plus a odpovídalo opravdu příjmu místní stanice. Po oběhu v 0630 SEČ v neděli ráno, kdy byl příjem opět S9 plus, napadlo mne zjistit nakolik a jak jsou signály přijímané ve světě.

Zavolal jsem tedy tudy v 0645 SEC WOCA ve státě Missouri, a ptám se ho na to, „Ano, říká, vím o USA-sateliitu a slyšel jsem již několikrát jeho vysílání na 20 005 kHz. Jeho signály jsou velmi dobré, v 1500 GMHz byl zde S/7.8. Dovídám se, že je zde slyšen na mnoha místech.“

G2PL říká, že mohl jeho signály sledovat také po 45 minut při ranním oběhu. Dostal jsem takto několik prvních reportů ze světa. Napadlo mne zavolat OK1GM do ionosférické observatoře v Práhonicích a předat mu je. Myslím, že byl touto první spolupráci s amatéry překvapen. Ihned poznal, že by se amatér mohl použít a požádal mne, abych ve sbírání tétoho reportů ze světa pokračoval a předával je telefonicky ionosférické observatoři. Amatéry, se kterými jsem měl v tomto směru pravidelné spojení, bylo třeba instruovat, jak reporty mají vypadat. Bylo třeba hlásit přesně podle GMT začátek a konec příjmu signálu jakži i maxima síly, případně vizuální pozorování. Dostali jsme tak asi 100 hlášení z celého světa. Naše stanice v Ulan Batoru, JT1AA, také platně přispěla. Zajímavé byly reporty o vizuálním pozorování na Hawaïi, na Aljašce, na Novém Zélandu atd. O poměrně vzácném případu současného sledování signálu se stanici W7KUV v státu Montana v USA jsem se již zmínil posledně. Tehdy jsem spojení udržoval na přijímači Collins a signály umělé družice přijímal na přijímači E52A. Oba tyto přijímače byly zapnuty po celý týden. Pro příjem signálů z umělé družice se dobré osvědčila nová přijímací antena, zavěšená na vrcholu továrního komínu.

Za těchto několik dnů nepotkal jsem ve světě jediného amatéra, který by v tomto směru nebyl ochotně vyhověl. Od mnoha z nich jsem přijal projekty blahořečení k úspěchu sovětských vědců, jakož i radosti, že se vypuštění umělé družice podařilo. Celkově to byla zkouška amatérů v době, kdy pozorovací stanice, zřízené k témuž účelu po celém světě, na tak brzké vypuštění umělé družice nebyly připraveny, hlavně nízko nad západem. Přípravy byly směřovány všechny kontinenty.

OK1UD



Rubriku vede Béda Micka OKIMB

„DX – KROUŽEK“
Stav k 15. říjnu 1957

Vysílač:

OK1MB	231 (253)	OK1KRC	64 (82)
OK1FF	227 (246)	OK1EB	62 (96)
OK1HI	205 (210)	OK2KJ	61 (74)
OK1CX	194 (201)	OK2ZY	59 (81)
OK1KTI	170 (210)	OK3HF	55 (84)
OK1SV	169 (189)	OK1KDR	54 (108)
OK3HM	161 (180)	OK1KDC	54 (70)
OK3MM	159 (180)	OK2KLI	50 (92)
OK1CG	156 (183)	OK3KBS	44 (64)
OK1AW	151 (167)	OK1EV	33 (54)
OKINC	143 (175)	Posluchači:	
OK1NS	142 (157)	OK3-6058	189 (237)
OK1KKR	134 (145)	OK1-407	172 (248)
OK3EA	126 (146)	OK1-1307	111 (171)
OK1JX	121 (159)	OK2-5214	107 (185)
OK1KTW	121 (140)	OK3-7347	100 (192)
OK3KEE	108 (130)	OK3-5842	95 (213)
OK1FA	105 (116)	OK1-5693	89 (163)
OK1VA	101 (121)	OK1-6643	73 (159)
OK2KBE	96 (118)	OK3-7773	69 (143)
OK2GY	81 (97)	OK1-5977	68 (163)
OK1KPI	78 (104)	OK1-5726	67 (201)
OK3KBT	77 (102)	OK1-7820	67 (162)
OK2KTB	75 (120)	OK2-3947	66 (153)
OK3KAB	75 (114)	OK3-9586	64 (127)
OK1KPZ	67 (81)	OK3-5663	62 (142)
OK1KCI	66 (92)	OK2-3986	57 (132)
OK1KLV	66 (81)	OK3-1369	51 (182)
OK1BY	65 (82)	OK3-9280	48 (160)
		OK1CX	

DIPLOMY:

WPA (Worked Portuguese Africa) nabízí CR6 Contest Committee, Box 64, Caala, Angola za 40 spojení uskutečněných po 15/8/57 s portugalskými stanicemi v Africe.

E. Y. M. A. (The Eight Hundred Years Munich Award – 800 let Mnichova). V době od 1. 10. 57 do 31. 12. 57 je třeba navázat 30 spojení se stanicemi v Mnichově – C 12. QSL se zasílají prostřednictvím ÚRK na OV München, P. O. Box 4, München 40.

W. L. A. (Worked Liverpool Award) za spojení s 10 stanicemi v okresu Liverpool po 1. 1. 56. CW, fone nebo kombinace obou. Zážnam o spojeních, žádost a 6 IRC prostřednictvím ÚRK na G3BHT, Hove To Sandy Lane, Hightown near Liverpool, England. V tomto okresu je v provozu 76 stanic, takže je lehce dosažitelný.

H. L. A. (Heard Liverpool Award) za stejných podmínek pro posluchače.

ZPRÁVY Z PÁSEM:

(čas v SEČ – kmotočty v kHz)

14 MHz

Evropa: CW – UNIKAA na 14 050, UN1AE na 14 020, UP2AT na 14 085, IS1ZEI na 14 011, OY2H na 14 032, 9S4AX na 14 050. Fone: EA6AR na 14 135, SVOWQ na 14 175, LX3DL na 14 135, CT1GA na 14 155.

Asie: CW – YK1AT na 14 330 nebo 14 010 denně mezi 0700 a 0830 SEČ. JT1AA na 14 063 nepravidelně kolem 1500 SEČ a po 2400 SEC. OD5LK na 14 040 CR8AC na 14 048, ZC5AL na 14 023, 4S7WP na 14 048, VS9AG na 14 015, VU2CR na 14 045, VU2KM na 14 042, HL9KT na 14 020 kolem 1600 SEČ, HL2AJ kolem 1700 SEČ na 14 060. Fone: HS1A na 14 325, VS4JT na 14 305, YA1AA na 14 323, KA0SC na 14 310, VK9AD na 14 130, 4S7YL na 14 115, VU2BK na 14 120, VS6AZ na 14 305, OD5BZ na 14 180.

Afrika: CW – ZD4CB na 14 110, FB8XX na 14 039, FF8AC na 14 080, ZS3Q na 14 040, FQ8AP na 14 045, FB8ZZ na 14 040, ET2KY na 14 064, ZD4CM na 14 020, VQ5GC na 14 080, VQ6AC na 14 070, VQ6AB na 14 030 a VQ5GJ na 14 070. Fone: ZD3E na 14 180, I5FL na 14 160, ZE3JU na 14 130, SU1AD na 14 120, ZS2MI na 14 325, VQ6ST na 14 130 a EA8AI na 14 180.

Sev. Amerika: CW – W4FCB/KS4 na 14 074, OX3DL na 14 065, FY7YF na 14 005, HP1BR na 14 026, KH6RR na 14 050.

Již. Amerika: CW – VP8AO na 14 030, VP8CC na 14 055, PJ5CA na 14 040, CE0AC na 14 040 a VP8CT na 14 035. Fone: KH0AI na 14 108, PY2AK na 14 180.

Oceanie: CW – FO8AP ex FO8AP/MM na 14 340, FO8AG na 14 330 a FO8AO na 14 332, všechny po ránu kolem 0700 SEČ. ZK2AD na 14 040 xtal, ZK1AF na 14 027, ZK1AU na 14 347, VK0AB na 14 048, VR6TC na 14 020, YJ1DL na 14 022, FK8AS na 14 060, VK9SP na 14 045, VR2DB na 14 060 a VK0AS na 14 080. Fone: ZK1BS na 14 250, KH6IJ na 14 255, KS6AF na 14 260 kHz.

21 MHz

Evropa: CW – M1H na 21 100, 9S4CH na 21 035, OY1R na 21 065, UR2AR na 21 050. Fone: YO3ZA na 21 200, I1CAQ na 21 150, GW3CDP na 21 270, GM3DHD na 21 220, GI2HML na 21 175, UR2KAA na 21 155, TF2WBZ na 21 230, ZB1HKO na 21 400, UB5KIA na 21 235, OZ3Y na 21 210, SV1AB na 21 190, HB9JZ na 21 120 a UA1CK na 21 245.

Asie: CW – XW8AG na 21 045, fone: MP4BCC na 21 205, BV1US na 21 280, KR6DR na 21 230 MP4BBL na 21 300 a KA2MA na 21 160 SSB.

Afrika: CW – FQ8AU na 21 110, fone: ZD4CL na 21 190, CR4AD na 21 130, 5A1TB na 21 210, ZD4CH na 21 175, CR5SP na 21 280, VQ4RF na 21 170, EA8BF na 21 205, 5A5TH na 21 320, OQ5HP na 21 150, 3V8BW na 21 200, ZS6UR na 21 185, FF8GP na 21 240, ZD4GK na 21 162, ZD2FNX na 21 205.

Sev. Amerika: CW – KL7BKN na 21 080, VP9DL na 21 070, KH6KC na 21 050. Fone: KH6IJ na 21 200, VP9CY na 21 220, CO2BL na 21 175, VP6FR na 21 210, TG9AD na 21 170, PJ2AV na 21 165, a v amer. fone pásmu KP4YT, KL7RZ, KL7WAH, KL7CDH, KL7AZN, KL7FAY, KL7BHE, KL7AZI a KL7ALZ.

Jižní Amerika: Fone – KC4USW na 21 428, KC4USB na 21 435, CX2CO na 21 230, HC1FS na 21 150, ZP5CG na 21 245 a CE3DY na 21 234.

Oceanie: CW – WOBLV/KG6 na 21 090 a fone VR2DB na 21 310 a ZK1BS na 21 190.

28 MHz

Evropa: Fone – HB1UE/FL na 28 230, TF2WCD na 28 300 a CT1HB na 28 250.

Asie: JA3AB na 28 120 na CW a ZG6UNJ na 28 420 a 28 650 fone.

Afrika: Fone – ZS8I na 28 295, ZS9G na 28 300, VQ2NS na 28 230, EA9BK na 28 240 a CN2AD na 28 210.

Sev. Amerika: CW – VP7NM na

28 070, a fone VP5BL na 28 300, VO1DX na 28 400, VP5CM na 28 350 kHz.

Již. Amerika: Fone – HK7AB na 28 210, ZP5CF na 28 150.

Oceanie: Fone – ZL1PA na 28 250, ZL1IY na 21 275, VK4DD na 28 250.

RŮZNÉ Z DX – PÁSEM:

HV1AA – Vatican bude v telegrafní části CQ Contestu a další 2 nebo 3 dny fone.

CT1BQ bude vysílat z CR1O (Timor) již v nejbližších dnech a sice jen na 21 a 28 MHz fone.

Naše stanice v Mongolsku JT1AA používá v poslední době také xtal 14 093, protože v blízkosti 14 062 pracuje silná komerční stanice.

CN8MM má spojení s první pravou vatikánskou stanicí. HV1CN používá BC610 s 300 W na 14 MHz fone.

XW8AB skončil vysílání z Laosu. Jeho poslední spojení byl K2OEA.

Naše stanice v Syrii YK1AT splnila podmínky pro WGDXC diplom. WAS bude dokončen v nejbližší době.

Známý KV4AA, redaktor DX-rubriky CQ Magazinu, resignoval. Nepohodl se totiž s vydavatelem CQ, Wayne Greenem W2NSD, ve věci příprav další DX-expedice YASME. DX-rubriku prezentoval W4KXV.

YASME III. Jak víte, Danny, ex VR1A po ztrátě své první yachty Yasme v Tichomoří pořádal po USA přednášky a vystoupení v různých TV, čímž si vydělal na Yasme II. Vypravil se do Anglie a ve Skotsku koupil vhodnou starší loď. Odtamtud plul do svého domova v Hampshire. Po cestě zastavil v přístavu Holyhead, aby doplnil zásobu paliva. Dopravil sud benzínu na palubu a 20 gallony naplnil první nádržku. Když začal plnit druhou, nastal v podpalubí ohromný výbuch, který vyhodil celou palubu do vzdachu. Danny byl zachráněn poběžním hasicím členem a dopraven do nemocnice. Jeho zranění bylo lehké. Loď shofela ale byla kryta pojistěním. Pojistka již byla vyplacena a Danny kupuje YASME III, po které podnikne novou radiovou expedici po ostrovech Tichomoří. Při první expedici kolem světa YASME I urazila s Dannym, jako jediným mužem posádky, 43 000 námořních mil, dokud nenarazili na korálový útes. Tehdy byl Danny zachráněn letadlem australské poběžní hídky.

Známý německý amatér DL1CU ztratil koncesi. Zastával názor, že profesionální stanice nepatří do amatérských pásem. V jeho případě vysílal Monte Carlo a Paris International v 7 MHz amatérském pásmu. Napsal oběma stanicím, ale Monte Carlo odpovědělo, že může vysílat, kde se jim líbí. Situace se od té doby přiostřovala, až se věc dostala na mezinárodní základnu, a Francie žádala, aby DL1CU ztratil koncesi. A on ji opravdu ztratil. Již se podnikají kroky na jeho záchrannu.

OK3KAB dosáhla od května t. r. 54 nových zemí. Zaslali mi také pěknou zprávu o poslechu DX.

Pásmo 28 MHz je někdy krásně otevřeno. Dne 18. 10. 57 se mi mezi 1100 a 1200 SEČ podařil WAC-Fone za 58 minut: 4XRIX, ZL1CA, VO1DX, FA8RJ, TF2WCD, KH7AB.

Co Ham-Spirit není: Odpoloucháno na pásmu 21 MHz při posledním Fone CQ-Contestu v říjnu t. r. Obě pražské

stanice nazveme OK1XY a OK1XYZ. Stanice OK1XY jede v závodě soutěžné, stanice OK1XYZ „jede po něm“ a jak se říká „olizuje“, t. j. čeká jen na „nové země“ pro DXCC. Jakmile OK1XY dokončí soutěžní spojení, vpadá na tomtéž kmotočtu OK1XYZ, v případě, že protostanici potřebuje pro DXCC a volá ji bez ohledu na to, že další DX stanice volají OK1XY v závodě. Stanice OK1XY dostává od BVIUS (Formosa) kontrolní skupinu 5725. OK1XYZ volá do toho, ale nedovolá se. OK1XY přeladí o 50 kHz výše a dává „CQ DX Contest“. Přichází na výzvu Hawai KH6IJ a dává report 5731.

Na tomtéž kmotočtu volá ZK1BS Cookovy ostrovy a dává report 5932. Spojení ukončeno a volají další stanice. V tom vypadá do toho OK1XYZ (anž by alespoň řekl: „dovol, počkej, potřebuji ho . . .“) a volá ZK1BS. Jednou, dvakrát . . . ale žádná odpověď. Mezičím OK1XY čeká trpělivě na kmotočtu a když vidí, že ZK1BS stanici OK1XYZ neslyší, řekne stručně: „asi přeladil a neslyší Tě. Ale prosím, dej mi kontrolní skupinu Ty, potřebuji spojení s OK jako násobič do závodu. Číslo pro Tebe 5915.“ A nyní věřte svému sluchu nebo nevěřte – OK1XYZ zapne vysílač a pln zloby a závisti, řekne: „Nemám zájem.“

Tedy toto Ham-Spirít není, nemluvíme-li o hrubosti, neslušnosti a jiném. Příště se pokusíme uvést několik případů na ukázkou opravdového HAM SPIRITU.

Z oběžníku QMF anglického telegrafního klubu TOPS se dovíráme, že známý novozélandský amatér a účastník všech mezinárodních závodů ZL3JA zmírel. Další ztichlý klíč.

SPUTNIK II. Tentokrát byli amatéři celého světa organizováni připraveni. Již prvního dne po vypuštění druhé umělé družice sovětskými vědci jsme na každý dotaz o slyšitelnosti dostali od kudkoliv ze světa jasnou odpověď: bud „neslyším“, nebo když ano, tedy „tak a tak, v tolik GMT“ atd. Tentokráté nebylo již třeba žádného dalšího vysvětlování. Mimo podaného reportu říká koupř. K2LGS z NEW YORKU: „regarding the Sputnik 2 it is a fine business scientific achievement . . .“ K2BZT ze státu New Jersey: „Sputnik 2 is a tremendous and marveleus scientific achievement . . .“

Ještě něco veselého: W8DAW podává report o poslechu Sputníka dne 6. 11. 57 a hlásí od 15,07 do 15,22 GMT s max. S 5, opět od 16,52 do 17,07 GMT s max. S 5 atd. Pak ale říká: „Jednomu vědec-kémú ústavu v Texasu se prý podařilo rozluštit kod pro tlukot srdce, krevní tlak atd., vysílaný Sputníkem o zdravotním stavu psa. Je zde ale mnoho divokých pověstí. Tak ku př. jeden zdejší amatér řekl, že zaslechl ve vysílání Sputníka štěkot psa a že to má nahrané na magnetofonu. Získal tím velkou popularitu ve všech novinách ovšem jen do dneška, kdy Rusové řekli, že žádný mikrofon ve Sputníku není.“ Hi!

OK1MB

ČAS – ČAS – ČAS!

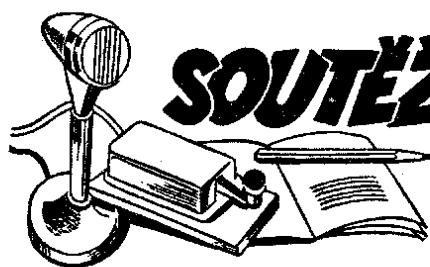
To je to jediné, co QSL služba v prvé řadě potřebuje, a proto ruku na srdce: nezasíláte snad i Vy své QSL jen tak, co deník dal?

Neděláte to snad také jako na př.

2KBE? Ta zaslala na počátku července t. r. dvě zásilky QSL a to 6 kg a 2 kg. Při otevření 6 kg zásilky skvěl se na prvním, asi „čestném“ místě, lístek z 1. I. 57! Také dodržování ustanovení, které je dokonce na každém lístku pro OK kroužek otištěno. Pro QSL službu bylo v dané chvíli nejdůležitější, co počít s takovouto zásilkou! Třídit ji, když jsou lístky seřazeny každý pes jiná ves, ale tím současně důkladně zpozdit odeslání QSL poctivým a pořádným? Nebo zásilku odložit? Lístky jsou z počátku roku, každý na ně čeká – opravdu těžké rozhodování! Vy poctiví a svědomití, nekamenujte QSL službu za to, že Vám Vaše zásilky zpozdila, a posudte její rozhodnutí spravedlivě. Jistě uznáte, že nyní se nebude moci nikdo vy-

míouvat, že mu o zasílání QSL toho mnoho známo nebylo! ZO, co říkáte svým RP-RO-PO? A co vy, novopečení OK? Nemyslité, že i Vy přiděláváte zbytečnou práci QSL službě, když Vám musí být vraceny lístky jen proto, že tam bylo opomenuto razítko, podpis a pod.? Před odesláním zkontrolujte své QSL! Tak bylo možno pokračovat ještě velmi dlouho a proto QSL služba ubezpečuje, že zásilky, které nebudou odpovídat ať již dříve známým nebo zde uvedeným pokynům, uskladní na ÚRK. Teprve o odbavení zásilek svědomitých soudruhů budou moci být zpracovány, případně vráceny zpět jako zásilky, neodpovídající uvedeným pokynům!

F. Henyš, QSL-manager



Rubriku vede

Karel Kamínek, OK1CX

Limitu 1000 bodů dosáhly ještě stanice: OK2KEH-4456, OK3KBT-4446, OK1KFL-4446, OK2KYK-3903, OK2KRG-3884, OK1BP-3870, OK1KDQ-3738, OK2NN-3712, OK1KPB-3648, OK1KPJ-3648, OK1EV-3588, OK1KKJ-3564, OK1KLV-3456, OK3KFY-3438, OK1GS-3434, OK2KFP-3381, OK2HT-3348, OK1GH-3330, OK1KOB-3324, OKIKKS-3222, OK1KCI-3099, OK3KAP-3078, OK1QS-3023, OK1JH-2754, OK1KKR-2562, OK1TB-2322, OK1KCS-2256, OK1KCR-2227, OK1KDR-2147, OK2KEJ-2124, OK2KDZ-2079, OK2KCB-1819, OK3KHE-1479, OK1KHH-1440, OK1K CZ-1372, OK1YG-1309, OK2KZC-1104, OK1KNT-1080.

b) pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK1EB	62	16	2976
2. OKIKKR	61	14	2562
3. OK2KEH	42	12	1512
4. OKIKUR	41	11	1353
5. OKIKSP	40	11	1320
6. OK1KLV	34	12	1224
7. OK2KTB	34	12	1224
8. OK2KYK	32	11	1056
9. OK2KBE	33	9	891
10. OK1KDQ	30	9	810

Na 11. místě je OK1KAM s 630 body. Ostatní stanice nedosáhly ještě limitu 30 QSL.

c) pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK2KZT	314	18	5652
2. OK3KES	260	18	4680
3. OKIKSP	273	17	4641
4. OK2KFK	254	18	4572



Zařízení stanice OH0RD na Åalandských ostrovech.

5. OK3KBT	247	18	4446
6. OK1KFL	247	18	4446
7. OK2KBE	225	18	4050
8. OK1BP	215	18	3870
9. OK1KAM	215	18	3870
10. OK2NN	207	18	3712

Následují s nejméně 50 QSL:
 OK1KPB-3648, OKIKKI-3564, OK1KUR-3492, OK3KFY-3438, OK1GS-3434, OK1KHK-3420, OK2HT-3348, OK1GH-3330, OK2KRG-3312, OK1KKS-3222, OK2KFP-3132, OK1KPJ-3114, OK3KTB-3096, OK3KAP-3078, OK1KCI-2952, OK1KEH-2844, OK1JH-2754, OK2KYK-2737, OK1KOB-2700, OK1EV-2664, OK1KDQ-2560, OK1EB-2466, OK1TB-2322, OK1KCS-2256, OK1KLV-2232, OK1KCR-2227, OK1QS-2159, OK1KDR-2147, OK2KEJ-2124, OK2KDZ-2070, OK2KCE-1819, OK3KHE-1479, OK1KHH-1440, OK1KCZ-1372, OK2KZC-1104, OK1KNT-1080, OK1YQ-781.

d) pořadí stanic na pásmu 7 MHz (2 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK3KES	74	18	2664
2. OK1EB	43	17	1462
3. OK1KHK	39	13	1014
4. OK1EV	33	14	924
5. OK1KSP	39	11	858
6. OK1QS	32	12	768
7. OK2KRG	22	13	572
8. OK1KPJ	24	11	528
9. OK1KDQ	23	8	368
10. OK2KTB	20	8	320

Pro nezadané hlášení po 60 dnech vypadly ze soutěže do jeho obnovení stanic: OK2KLI, OK2UC, OK3KFE, OK2HW, OK2KZO, OK2KBR, OK2KFT a OK1KDC. Škoda...

ZMĚNY V SOUTĚŽÍCH OD 15. ZÁŘÍ DO 15. ŘÍJNA 1957
 „RP-OK D-X KROUŽEK“:

II. třída:

Diplom č. 21 získal Jindra Günther z Prahy, OK1-5873.

III. třída:

Další diplomy obdrželi: č. 98 Karel Kunc, Znojmo, OK2-1487, č. 99 František Ruský, Olšany, p. Ruda nad Mor., OK2-4620, č. 100 L. Kohout, Praha, OK1-5978, č. 101 Jiří Taufer, České Budějovice, OK1-5695, č. 102 Ladislav Dušička, Panská Ves, okr. Doksany, č. 103 Ivan Kunc, Praha, OK1-1726.

„S6S“:

V tomto období došlo nám 23 žádostí o diplom CW a 9 žádostí o diplom FONE. Byly to (v závorce pásmo doplňovací známky): CW - č. 377 K6KME z Kalifornie (14), č. 378 HA5BT z Budapešti (14), č. 379 OZ3GW (14), č. 380 OZ2KK (14), č. 381 OZ7BW, č. 382 OZ4PM, č. 383 OZ9KF, č. 384 OZ7CF (14), všechny na společnou žádost, z Kanadě. Dále č. 385 OK3HF z Bratislav (14), č. 386 OK3WW z Třeboň (14), pak č. 387 ON4FP, Lovan (14), č. 388 W7ULC, Wash., č. 389 SM5DX (14), č. 390 YO8CF a č. 391 YO8MS, oba z Iasí, Československo.



č. 392 DL1YA z Mnichova (všechny známky od 3,5 do 28 MHz!), č. 393 UL7AB (14) za dřívější činnost v Almu-Atě, č. 394 OK2KYK, ORK Kyjov (14), č. 395 SP9EU z Katovic (14), č. 396 UA0SK (14), č. 397 DM2ACB (14) a č. 398 DM2ADJ (14) oba ze Schwäbenu, č. 399 W9SZR, Wisconsin, FONE - č. 58 OZ9SK (28), č. 59 W7UGQ z Oregonu (21), č. 60 YO3VI (14), č. 61 DL1YA z Mnichova, č. 62 ZP5CF (21) a č. 63 ZP5ET, manželé Dornovi z Asuncionu, č. 64 W1OHA, Mass., č. 65 K9ALP z Wisconsinu (21), č. 66 SP5HS z Varsavě (14).

Doplňovací známky dále dostali: OK1VU k č. 98 CW za 21 MHz, OK1KMF k č. 352 za 14 MHz, DM2ABL k č. 77 CW za 3,5, 7 a 21 MHz.

„ZMT“:

Bylo vydáno dalších 9 diplomů od č. 98 do č. 106 v tomto pořadí: SM5LL, OK1KDR, DL1ZN, OK1VA, HA5BI, DM2ABL, OK3KMS, OK1NS a OK2KJ. V uchazečích došlo k zvýšení u těchto stanic: OK1SV má již 38 QSL, OK2KTB 37, OK3KES 35 a OK1EV 30.

„P-ZMT“:

Nové diplomy byly uděleny stanicím: č. 163 UA3-366, č. 164 SP8-100, č. 165 OK1-17140, č. 166 OK1-6643, č. 167, SP9-529 a č. 168 SP8-530.

Mezi uchazeče postoupily stanice OK3-7773 a SP2-202 s 23 QSL, OK1-8936, OK2-7890 a

DM0-611/L s 22, OK2-1487 s 21 a OK1-2927 s 20 listky.

„100 OK“

V tomto období bylo odesláno dalších 6 diplomů: č. 55 OE3RU, č. 56 SP9EU, č. 57 UB5CI, č. 58 DM3KNN, č. 59 DM3KEN a č. 60 SP3DG.

„P-100 OK“:

Další diplom č. 58 dostal DM0 249/L.

Zajímavosti a zprávy z pásem i od kruhu

Novou „zemí“, na kterou byla od 4. října t. r. soustředěna pozornost a která zatím neposílá QSL-listky ani za časť poslech, jsou - družice. Děkujeme všem za podání poslechové zprávy. Došlo jich dost a byly odevzány příslušným vědeckým ústavům, kde byly se zájemem a s díkem všem pozorovatelům přijaty.

Stěžuje si oprávněně stanice OK1KFL: „do OKK pracováno na 3,5 MHz s 391 stanicemi, to by bylo 7038 bodů, kdyby ovšem stanice posílaly QSL's. Síri...“ Divíte se? Zatím totiž dostala 247 QSL, což je 4446 bodů. Chybí tedy 144 listků a 2592 bodů. Kdo je vine? Ozvete se? Soutěž se blíží ke konci, ježí regulérnost ohrožena, ale náprava je možná: POŠLETE IHNED QSL. Mámé zde těch stížnostních dopisů celou řadu a některé stanice se opakují v tomto seznamu „vinníků“ příliš často. Nebo chcete být mezi těmi, co budou při ukončení soutěže také „vyhodnoceni“? S příslušným poděkováním budeme jmenovat.

Již před časem jsme se zmínili, že podle připomínek z řad amatérů dojde v roce 1958 k některým úpravám a změnám v pravidlech našich soutěží. Jako obvykle ty nejdůležitější budou otištěny v 1. čísle Amatérského radia roč. 1958, podobně znění pak bude uveřejněno ve zvláštním sešitku, který bude stanicím rozeslán. Zatím snad stručně informace.

„OK 1958“ bude zase na pásmech 1,75, 3,5 a 7 MHz. Soutěž se bude o největší počet bodů součtem ze všech pásem. Spojení navázávaná mezi OK - stanicemi v mezinárodních závodech nebudou pro OKK hodnocena. Změna v bodování projeví se na 7 MHz, kde za 1 QSL budou počítány 3 body. Pro stanice jednotlivých tř. C na pásmu 1,75 MHz bude spojení hodnoceno dvojnásobně, t. j. 6 bodů. Nejdůležitější změna je však v násobitelsích, kde dosavadní kraje budou nahrazeny okresy. Podrobné podmínky povídají vice.

V soutěži „RP OK-DX KROUŽEK“ došlo ke změně pravidel pro I. třídu: bude stačit 75 okresů z 19 krajů ČSR a 125 zahraničních listků. II. a III. třída zůstávají bez změny.

„P-100 OK“ bude moci získat i domácí poslušnáček za 100 QSL československých stanic ze 160 m. Totéž platí i pro vysílání v soutěži „100 OK“.

Pravidla ostatních dlouhodobých soutěží se v zásadě nemění. Zato došlo podle připomínek ke značným změnám v krátkodobých závodech, pořádaných Ústředním radioklubem. O těch však najdete informace v sešitku, který bude rozeslán Ústřední radioklub. Pokud jej do konce prosince neobjednete, napište si přímo URK.

Hlášení na předepsaných tiskopisech se budou tykat opět jen „OKK 1958“. Budou zaslány dosavadním účastníkům, ostatní zájemci si napiší URK.

Jestě několik poznámek o změnách v našich stanicích. Tak OK2KLI dokončil stavbu nového vysílače pro pásmo 3,5, 7 a 14 MHz. Tx: Clappa-fa-fa-fa-pa, input 50W, ant: 40 m Fuchs pro 40 a 80 m, VS1AA pro 20 m. Směrována na obě Ameriky. Výsledek: přes 400 QSO v několika dnech ve směru LU/PY a W/VE. Za vznášející: PJ2, TI, YV, KP4, KZ5, KG6, KH6, KL7 a HI8. Dále YK, UA0, VQ2, OQ5, ZS, XZ, VS1 a četné VK a ZL. Podmínky diplomu WVDXC splněny během 2 týdnů (same W7) - OK2-1487, Karel Kunc, Znojmo, dostal holandský HEC. - OK3-7347, Otto Chudý obdržel z Japonska HAC a posluchačský AJD č. 2. - FB8BI, ostrov Juan de Nova plati jen pro DUF, nikoliv jako nová zem - OK3KES má nová potvrzení z JA2, UA0 a FA9 - OK1SV představuje PA na 2 x LS50. OK1EV má hotov WAYUR, jen listky chybí - OK1KKY získala první v OK diplom „DLD 100“ - OK2-5663, Jirka Peček obdržel RADM IV. č. 41, česká na Švédský HAC. A co je nového u vás? Těšíme se na zprávy

OK1CX

R. Štechmiler, O. Peukert, D. Loučková:

Naše automobily včera

(Mladá fronta, vůz. Kčs 61,-)

PŘEČTEME SI

Není to jen přehled vývoje automobilů, jeden z těch desítek přehledů zpracovaných bud cítě



se osmého koná mezinárodní radiotelegrafní závod

OK-DX CONTEST 1957

Vzhledem k tomu, že toto je první závod toho druhu, pořádaný československými amatéry, je morální povinností všech svazarmovských radioamatérů postarat se o jeho úspěch jak propagací na pásmech, tak účasti 8. XII. od 0000 do 1200 GMT na pásmech 3, 5, 7, 14, 21 a 28 MHz. Blížší podmínky byly otištěny v Amatérském radu č. 9/57 na str. 261.

Osmého musí éter hřmit výzvou „TEST OK“!

- 26. uspořádají kraje závod operátorů VKV na 145—420 MHz.
- koncem měsíce je třeba obnovit předplatné na Amatérské radio pro příští rok u poštovního doručovatele nebo na poštovním úřadě! Tato péče se Vám vyplatí, neboť budete mít zaručen celý ročník a nebudeste musit shánět jednotlivé chybějící sešity. Proto — uzel na kapesník!
- redakce nemá na skladě starší sešity. Chybí-li Vám některý sešit z roku 1957 na zkomoletování ročníku, nepište redakci, ale obraťte se jedině na Poštovní novinovou službu, která provádí distribuci našeho časopisu. Informace podá poštovní úřad — PNS.

s hlediska techniky nebo také – jako přívaček – s uměleckými aspiracemi. Autoři samozřejmě nemohli pominout vývoj samohybného vozidla ze šlapacích tříkolek přes roztodivné tvary secesních kočárovitých rámců nespolehlivých a nenáviděných dábelských vozidel, vytvárajících kníraté příslísky s vyboulenýma očima a zanásejících mladistvý pel spanilomyslných dam centimetrovou vřstvou prachu. Vynechat tento úsek nemíslitelně ani s hlediska techniky, ani s hlediska spisovatele, jemuž poskytuje období secese svým překotným technickým vývojem nepřeberné možnosti nečekaných obrátků, ani s hlediska ilustrátora, jehož štětec si pochutná na rozpačité symbole makartovské módy se strohou učelností lomeným hřídelem a ojnice. Není to myslitelné ani s hlediska čtenáře, zvláště mládeži smysl pro humor, cítí by se o všechny tyto požitky ošisen.

Tato kniha jde však přes pohrávání se secesí trošku dál: na historii vývoje našich tří vedených automobilek (Kopřivnice, Mladá Boleslav, Vysoké Mýto) a řady drobnějších výrobců, ještě dnes známých firem i dávno zapomenutých značek, je ukázán významný vliv nového technického oboru na okoli a naopak, vliv sportovních podniků, administrativních opatření, daní, nových vynálezů z dánlivě s automobilem nesouvisících na rozvoj průmyslu a vznik nových společenských problémů. Snad právě proto je dobré, že kniha o automobilovém včerejšku končí rokem 1922, kdy se uzavřelo hrdinské období vývoje automobilu a nový dopravní prostředek se stal součástí všedního života, tak běžnou jako je slnutí světla, práce a spánek a automobilem...

Skoda jen, že takový hrdinský zpěv nebyl ještě složen také na radio, jež převrátilo svět ještě revolučněji než svého času automobilem.

Ing. Dr Aleš Boleslav: **Reproduktoři a ozvučnice.**

Vydáno v SNTL 1957, 178 stránek, 149 obrázků, cena Kčs 4,44.

Knižka správně začíná výkladem základních pojmu akustiky, jako je intenzita zvuku, hlasitost, mechanická impedance. Dále jsou uvedeny a vysvětleny základní matematické vztahy, popisující činnost přimovýzajíracích reproduktorů a z toho plynoucí deformace kmitočtové charakteristiky. V knize jsou uvedeny vztahy a popis různých elektromechanických měničů a podrobně popsáno konstrukční provedení přimovýzajíracích elektrodynamických reproduktorů.

V oddílu knížky, věnovaném reproduktoričkám ozvučnicím, vychází autor z vlastnosti ozvučnic deskových a přechází k popisu vlastnosti ozvučnic složitějších. U každého typu je uvedena i kmitočtová charakteristika a náhradní schema. Kmitočtové charakteristiky reproduktoriček Tesla s obvodem m-V v uzavřené skříni jsou ostatně jedinými údaji o výzaběných reproduktorech výběc. Je škoda, že autor nevedl podrobnější údaje o všech vyráběných reproduktorech Tesla; praktická cena knížky by tím jen stoupla. K oddílu věnovanému ozvučnicím m-V nutno upozornit na to, že i textilní materiály (plst, flanel) mají akustický odpor závislý na rychlosti proudění. Rovněž popsaná metoda měření akustického odporu poréšených materiálů, první tohoto druhu u nás, zjistí těto závislost neposkytuje. V dalších odstavcích jsou popsány soustavy reproduktoriček, reproduktory neprůvýzajírací (se zvukovodem), koaxiální. Závěr knížky tvoří popis měření vlastností reproduktoriček a ozvučnic s příslušnými schématy a výpočty.

Celkově možno říci, že knížka poskytuje dobrý přehled i praktické pokyny o reproduktorech a ozvučnicích, takže bude dobrou pomocíkou nejen pracovníkům v oboru elektroakustiky, ale i amatérům.

Kr.

Novinky Našeho vojska

Dr. G. Niese: **FYSIKA V THEORII A PRAXI**

V čem spočívá přístupnost, obsažnost a poupatovost této knížky, která dosáhla v NDR velkého úspěchu a byla tam vydána již čtyřikrát? Především v tom, že ji autor napsal velmi populární formou, takže ji porozumí každý, kdo se jen trochu o fyziku zajímá, kdo sice zná nejrůznější technická zařízení a jejich činnost, pracuje s nimi, ale nedovede si vysvětlit procesy, které mnohdy sám při výrobě uskutečňuje, nechápe však při tom zákonitost určitých dějů. Tak se tu zajímci seznámi se základy mechaniky, akustiky, nauky o teple, světle, magnetismu, elektřině, o energii výběc a konečně poznají i principy atomové fyziky.

ATOM A JADERNÁ FYSIKA

V této zajímavé, populárně vědecké publikaci se dozvijí zájemci mnoho podrobností z oboru atomistiky. Je zde nastíněn vývojový směr cesty k objevení atomové energie, jednotlivé články význačných vědeckých pracovníků osvětlují stavbu hmoty, pojem hustoty a energie, fyzikální základy jaderné energie, podstatu jaderných reaktorů, za-

řízení elektráren, další se zabývají jadernými palivy, využitím radioisotopů a perspektivami využití atomové energie v budoucnu.

Upozorňujeme, že kniha A. Rambouska – Amatérské páskové nahrávače vyšla v Našem vojsku v II. doplněném vydání. Vázaná Kčs 19,40.

ČETLI JSME



Radio (SSSR) č. 10/57

Důstojně uvítáme všechny sjezd DOSAAF – Hudba v éteru – Uvádí televizní vysílač Stalingrad – Úloha radioamatérů v DOSAAF – Práce svépomocného radio klubu – Přípravy na všechny výstavy radioamatérských prací – 8. prosince závod žen – Ve všem se opírat o aktív – Setkání na Festivalu – V éteru musí být významný pořádek! – Význam elektroniky pro obranu – Automatické navádění – Vysílač pro 144 MHz – Telegrafní klíč a paměti – Hon na lišku – Kapesní Z-metru – Typisované studiové zařízení TV – Transistorový měnič pro napájení bateriových přijímačů – Bateriový přijímač Nov – Rozmístění součástí a montáž televizorů – Resonanční měření pomocí přijímače – Jak zacházet s transistory – Autotransformátor APH-250 – Bukurešťský televizní vysílač – Nové radiotechnické materiály a jejich vlastnosti – Elektronika pomáhá studovat cizí jazyky – Magnetofony na pařížském veletrhu – Nová zapojení televizorů – Novinky ze zahraničí.

Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočítejte a poukážte na účet č. 44.465-01/006. Vydavatelství časopisu MNO, Praha II, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 20. t. j. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomeňte uvést prodejní cenu. Insertní oddělení je v Praze II, Jungmannova 13, III. p.

PRODEJ:

Magnetofon podle RKS bez mot., zesil. bez elektr., v kufru i jednotl. (800). Vice P800, CO257 AZ11, 12D60 (à 10), P700, P2 (à 15), 3A4, EL3, EL6 (à 20), log. prav. Faber (90). M. Aichinger, U obec. dvora 2 Praha 1.

100 mA-meter 125 × 115 dl. škály 90 (300), 5 × 6X4, 5 × 6X3II (à 20), všechno nové. Podolský, Svátojiřská 13, Košice.

2 × EBL1, E446, AK1 (30), AF2 (20), 2 × RES964, AS4105, AL1, EK2, 506 (15). J. Valík, hl. nádr. Prostějov 2.

Krátké vlny roč. 48-49-50-51 výz. (130), RA 1940 41-42-43-44 výz. (160). Sděl. technika 53-54 výz. (120), 55-56 neváz. (96). Amatér. radiotech. I. a II. díl (135). Srážský zákl. radiotech. 2 díly (80) nebo vým. J. Holub, Hlinsko v Č. 387.

RA 1937-1951, AR 1952-1957, KV 1946-1951, 20 roč. v celopl., 4. roč. v poloplatné výzvě, 3 roč. v sešitech, vše bezv. (958), LB8 (120). J. Petzold, Uli, 5. května 29, Praha-Pankrác.

Kompl. stavebnice televizoru podle RKS 1/56 18 elektr. včetně 25QP20. Z větší části zapojeno (1300). 5 × AF100 (90). J. Korec, Gottwaldov I, Stalinova 3250.

EZU s el. trim. (800 a 150), E10aK s el. trim. ve spol. skříni (600), 2 el. konvertor pro 40, 20, 15, 10 m k E10aK (400), bfo k vestavění do rozhl. přij. (150), 3 ks mř. trafa 110 kHz (à 25), 2 ks 1,6 MHz (à 25), GDO rozsah 5-170 MHz (400), kostra z Torn. Eb s kar. lad. kond. a skříní (350), el. 3 × Rens 1264 (20), 4 × 6AC7 (30), 3 × EF14 (30), 2 × RV2,4P45 (25), EC50 (50) nové nepouž. Známk. na odp. Ing. J. Kraus, Turnov, Čs. dobr. 1018.

Magn. hlava Weda, nahrávací, mazací, přední, s ochr. stín. krytem, orig. tov. výrobek (450), spec. motorek 220 V 0,21 A k pohonu magn. s 1 roč. zárukou (225), obojí dosud nepoužito a tov. výrobky NDR Vítovský, Uh. Hradiště 138.

Magnetofony, stavebnice pro rychlosť 9,5 cm kompletně s montovanou mechanikou s magnetickým ovládáním, rychle převijením dopředu i dozadu, stop tláčkem, včetně hlaviček, relé, trafa, cívek paneh, štítků, stínicích krytů, hotových kostér s destičkami na zesilovací a napájecí, s plánek zesilovací se všemi hodnotami a foto, zaručený výsledek (1680). J. Hrdlička, nf laboratoř, Praha I, Rybná 13, tel. 62841.

Čas. Funktechnik roč. 53, 54 (à 120), skřínka Avometu s přepinači a usměr. (80). J. Korec, Gottwaldov I, Stalinova 3250.

Elektr. V-metr Modrý bod 0,2-150 V 30Hz+100 MHz (430), SG50 sefizén (600), cívka, soupr. Mir (70), dílen. wattmetr (200), růz. trasa a elektron. ky. S. Nečásek, Na Zderaze 12, Praha 2.

KOUPĚ:

Inkurant. vysílač 30WSa osaz. 3 × P35, T15, P2000 v bezv. stavu, případně i pokázený. RG12D60, P2000, LD15 s pat. Ing. E. Kür, 2BEK, Vracov 1131.

Sign. gen SG50, Čs. přijimače. J. Tkadlík, Kostelec u Hl.

Nf generátor a el. voltmetr Philips, i vadny. Frant. Kněž, Mezouň 130 p. Tachlovice.

Elektronku EF8 len originálnu novú, 2 kusy a triál z EL10 z ozub. koločkom. T. Červeňák, Košice, Leninova č. 65.

Promítacíka 8 mm. Horák. Trnava, Gottwaldov 18.

VÝMĚNA:

Radiosoučástky vymění za motovrak. J. Čermák, Bukovany č. 74 p. Kyjov.

OBSAH

Odešel nám přítel	353
Jak na to?	354
Radiem za záchrnu lidských životů.	356
Vyznamenaní odznakem „Za obětavou práci“	357
V Pohroní.	357
Vzor našich spojafů – sovětí vojáci	355
Přenosný nahrávač na baterie i na síť	358
Staňte se spojenci v úsilí za další rozmach výnalezce a zlepšovatelského hnutí	363
Televizní přijímač Tesla 4102U Mánes	365
Ochrana polovodičových zařízení	368
Abeceda	369
Přenosný vysílač pro spojovací služby	371
Budič pro amatérské vysílače	374
VKV	376
Šíření KV a VKV	378
DX	380
Součíže a závody	382
Nezapomeňte, že...	383
Přečteme si	383
Četli jsme	384
Malý oznamovatel	384

Na str. III. a IV. obálky – listkovnice: hodnoty suchého článku se vzdúšnou depolarizací a střibro-zinkového akumulátoru.

Na titulní straně je obrázek přenosného magnetofonu, jehož stavba je popsána na str. 358.

Ve viku je mikrofon, stojánek pro něj, nad ním držák mazací hlavičky, vedle mikrofonu držák se zástrčkou, vpravo uchycení přívodních kabelů. Na panelu magnetofonu vlevo nahoru zemnické zdířka, otvor pro nastavení předmagnetisek šroubovámkou, vlevo dole mikrofonní zásuvka, vedle pár zdířek pro přívod z přijímače a pár zdířek pro sluchátka nebo přívod do přijímače. Nad těmito je přepínač „reprodukce – záznam“ a regulace hlasitosti. Pod levým cívkovým kotoučem je brzdící plíšek a levá pomocná kladka. Vedle kladky dvě zdířky pro mazací hlavičky a dále společný kryt pro Z a R-hlavu. Pod hlavami je přepínač P2 a pravo P1. V pravo od hlaviček je hnací hřídel s příslušnou kladkou a dále druhá pomocná kladka.